ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directoriums
von
L. Bley.

VI. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1856.

ARCHIV DER PHARMACIE.

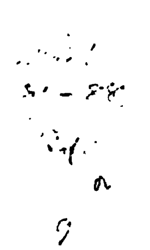
Zweite Reihe. LXXXVII. Band.
Der ganzen Folge CXXXVII. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
Geffcken, Geiseler, Gerding, Harms, Hofmann, Hoffmann, Hornung, Kühn, Knorr, Landerer, Ludwig, Meurer, J. Müller, G. H. Overbeck, A. Overbeck, Schacht, Weppen, Zippel
herausgegeben
von
L. Bley.

Wackenroder'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1856.



Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie. Seite

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Seite

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung.

1. Biographisches Denkmal.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXVII. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Beiträge zur nähern chemischen Kenntniss der pflanzlichen Flechten.

(Chemisch-physiologische Untersuchung verschiedener Arten.)

Von

Dr. Th. Gerding in Jena.

Obgleich die als Flechten bezeichneten, sehr interessanten Pflanzen-Individuen schon früher die Aufmerksamkeit der Chemiker auf sich gezogen haben und verschiedene Arten dieser Familie in einzelnen Beziehungen von mehreren tüchtigen Forschern der Untersuchung gewürdigt worden sind, so müssen wir doch zugestehen, dass die erzielten Resultate uns immer nur erst einen Anfang zur genauen chemischen Kenntniss dieser Cryptogamen lieferten und dass es auf diesem Felde der Forschung nach verschiedenen Richtungen hin noch Vieles auszubeuten giebt, ehe wir zu einem nähern Aufschluss über die allgemeine chemische Constitution der genannten Individuen gelangen werden.

Schon vor längerer Zeit beschäftigte man sich zum Behufe technischer und medicinischer Anwendung mit der Untersuchung mehrerer Arten dieser Familie, namentlich aber mit der Darstellung mancher für jene Zwecke geeigneten Stoffe aus den bezeichneten Organismen. Besonders

aber sind wir einem Robiquet, Heeren, Dumas, Kane nebst einigen Anderen für eine Reihe entdeckter Verbindungen grossen Dank schuldig und Schunk gebührt das Verdienst, dass er die Resultate der durch die eben genannten Chemiker ausgeführten Untersuchungen in einen Zusammenhang brachte. Später wurden von Rochleder, Heldt und Knop *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 48. u. 49.)* mit verschiedenen Flechtenarten Untersuchungen vorgenommen, die sehr erfreuliche Resultate lieferten, so dass diese keineswegs unwichtigen Pflänzchen eine weitere Aufmerksamkeit verdienen. Da aber dieses Feld, von einem verschiedenen Gesichtspuncte aus betrachtet, sehr ausgedehnt ist und, um zur erwünschten Klarheit zu gelangen, noch so Mancherlei ergründet werden muss, so ist oftmals einem Einzelnen die Zeit nicht vergönnt, sich diesen Untersuchungen nach den verschiedenen Richtungen hin widmen zu können; es dürfte daher wünschenswerth erscheinen, dass der Gegenstand von mehreren Seiten aufgegriffen würde, da wir gewiss dadurch auch in chemisch-physiologischer Hinsicht, namentlich über die Farbenbildung bei den Phanerogamen, manche Aufklärung erhalten würden.

Schon im Jahre 1854 suchte ich in der General-Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereins (für Sachsen und Thüringen), gehalten zu Jena, eine Anregung zu geben und machte gleichzeitig eine kleine Mittheilung über einige von mir erzielte Resultate, aber jetzt bin ich im Stande, ein wenig mehr davon reden zu können.

So wichtig es nun auch für die genauere Kenntniss der Flechten ist, das Skelet und die mineralischen Bestandtheile derselben, so wie auch selbst die der Rinden der Bäume, auf denen jene Cryptogamen vorkommen, zu untersuchen, so dürfte es doch auch namentlich von grossem Interesse sein, über die Bildung der eigentlichen Farbstoffe oder Pigmente aus den sogenannten Chromogenen einigen Aufschluss zu erhalten, da diese einfacher organisirten Individuen in dieser Beziehung uns möglicher

Weise auch einen Fingerzeig für die Bildung der Farbstoffe der vollkommen organisirten Pflanzen, der Phanerogamen, liefern können, oder doch wenigstens uns eine Veranlassung zu mehr haltbaren Schlüssen über dieses so schwierig zu lösende Problem an die Hand geben. Ohne nun die andern, für die Untersuchung der Flechten wichtigen Puncte in den Hintergrund treten lassen zu wollen, schien es mir daher von ausserordentlichem Interesse, zunächst die Untersuchung von diesem Gesichtspuncte aus zu beginnen, zu welchem Zweck ich verschiedene Flechtenarten aus der Nähe von Jena verwendete, von denen mir die *Parmelia physodes, Parmelia caperata, Parmelia saxatilis, Pertusaria communis* und mehrere andere die interessantesten Resultate lieferten, aber die durch Untersuchung der zuerst genannten erzielten überwiegend waren, so dass, wiewohl schon einige kurze Notizen in der „Zeitschrift für Gesammt-Naturwissenschaften“ *(von Giebel und Heintz; Jahrgang 1854. Bd. I. S. 514)* hierüber mitgetheilt worden sind, hier die weiteren Resultate Platz finden mögen.

Die zur Untersuchung bestimmte Flechte, *Parmelia physodes*, wurde, grösstentheils im Frühlinge gesammelt, im lufttrocknen Zustande zerschnitten und einige Tage hindurch mit Aether macerirt. Der schwach gelb gefärbte ätherische Auszug liess, nachdem der Aether grösstentheils abdestillirt und hierauf eine gänzliche Verdunstung gestattet worden war, einen scheinbar amorphen, weissen, aber noch mit Chlorophyll, Harzen etc. verunreinigten Körper absetzen. Nach der Reindarstellung desselben durch Befreiung von Chlorophyll, den begleitenden Harzen und Fettkörpern*) mittelst gewöhnlichen Weingeistes und nach

*) Bemerkenswerth ist, dass unter diesen begleitenden Beimengungen sich ein Körper von fettartiger Natur befindet, der einer Fettsäure zu gleichen scheint. Jedoch ist die schwierige Reindarstellung dieser Substanz mir bis jetzt noch nicht gelungen! Sie löst sich in 90procentigem Alkohol und ebenfalls in Aether bei gewöhnlicher Temperatur sehr leicht auf. Die

wiederholtem Auflösen in siedendem absoluten Alkohol stellte der weisse Körper, für welchen ich vorläufig den Namen Physodin vorschlagen möchte, eine weisse, locker zusammenhängende Masse dar, die unter dem Mikroskop bei 190facher Vergrösserung als ein Aggregat deutlicher, nadelförmiger, vierseitiger, abgestumpfter Säulen erscheint, welche nahe bei ihrem 125° C. entsprechenden Schmelzpuncte ein wenig aufzuschwellen beginnen und sich in einen dunkel-rosarothen, an Farbe fast dem rothen Cochenillepulver ähnelnden Körper verwandeln, wodurch sie eine herrliche Metamorphose darbieten, die, wie weiter unten durch die Analyse bewiesen worden ist, lediglich durch Entbindung von Wasser veranlasst wird.

Die weisse, geruch- und geschmacklose lockere Krystallmasse, welche ich als Physodin bezeichnet habe, ist nach der Reindarstellung in Aether unlöslich, löst sich aber, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, in siedendem absoluten Alkohol und liefert mit demselben eine Lösung, die auf blaues und rothes Lackmuspapier keine Reaction ausübt. Lässt man die alkoholische Lösung in einem 3 Linien (im Lichten) weiten Probirröhrchen freiwillig verdunsten, so erhält man sehr schöne, 2½ Linien lange, durchsichtige Krystalle, welche die oben angegebene Form, selbst bei einer noch geringeren Vergrösserung, schon sehr deutlich erkennen lassen.

Gegen Wasser verhält sich das Physodin wie ein Harz und benetzt sich damit. Gewöhnlicher Weingeist von 70 bis 80 Procent löst bei gewöhnlicher Temperatur Nichts und im siedenden Zustande sehr wenig davon auf, so wie auch selbst absoluter Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur nicht viel davon aufnimmt. Essigsäure übt auf diesen Körper keine Einwirkung aus und desgleichen wird er auch durch Chlorwasserstoffsäure nicht angegriffen. Mässig verdünnte Salpetersäure färbt ihn etwas gelb, greift

---

alkoholische Lösung reagirt sauer und färbt sich, der Einwirkung von Ammoniak ausgesetzt, schön weinroth.

ihn aber weiter nicht an; concentrirte Salpetersäure hingegen löst ihn mit gelber Färbung, unter Entwickelung von salpetrigsauren Dämpfen und Bildung von Oxalsäure, auf. Verdünnte Schwefelsäure (aus 1 Th. Säure und 5 Th. Wasser bestehend) übt keine Einwirkung auf den Körper aus, aber eine Schwefelsäure, die mit 2 Th. Wasser verdünnt worden ist, bildet violette Streifen in der Mischung und concentrirte Schwefelsäure löst den Körper unter anfänglich violetter, später ins tief Rosenrothe, fast Weinrothe übergehender Färbung auf, so dass durch jenes Reagens, in Folge der Entziehung von Wasser, derselbe rothe Körper hervorgerufen zu werden scheint, welcher auf trocknem Wege durch Anwendung der oben angegebenen Temperatur entsteht. Beim Verdünnen dieser weinrothen Lösung (des Physodins in Schwefelsäure) fallen Flocken von bläulich-violetter Farbe nieder, welche, gegen das Licht gehalten, fast purpurfarben erscheinen.

Wird die alkoholische Lösung des Physodins unter einer Glasglocke der Einwirkung des aus einer mit Ammoniakflüssigkeit angefüllten Schale verdunstenden Ammoniaks ausgesetzt, so färbt sie sich prächtig gelb und gleicht an Farbe vollkommen der des Chromgelbes; bei einem geringen Luftzutritt aber geht die gelbe Farbe nach längerer Zeit in eine braunrothe über.

In Aetzammoniakflüssigkeit löst sich die Substanz, unter Anwendung von Wärme, mit gelber Farbe leicht auf, die Lösung wird aber durch den Zutritt der Luft oder vielmehr durch den Sauerstoff derselben sehr bald röthlich gefärbt. Rascher, und der Wärme ausgesetzt augenblicklich, wird der Körper in einer Kalilauge von 1,26 spec. Gew. mit gelblicher Farbe aufgelöst, welche an der Luft nach und nach ins Röthliche übergeht. Wurden die Lösungen in Kali und Ammoniak mit Säure neutralisirt, so werden aus der ersteren hellgelbe und aus der ammoniakalischen Lösung röthliche Flocken gefällt.

Eine Lösung von neutralem kohlensaurem Ammoniak nimmt bei gewöhnlicher Temperatur wenig vom Physodin

auf, aber der Siedhitze ausgesetzt, erfolgt die Auflösung vollkommen. Kohlensaures Kali löst den Körper, unter Anwendung von Wärme, leichter auf, als kohlensaures Ammoniak. In der alkoholischen Lösung wird durch eine weingeistige Lösung von Chlorbaryum keine Fällung hervorgerufen, aber in einer mittelst Kalilauge erzeugten Lösung des Physodins bringt eine verdünnte Lösung von Chlorbaryum einen schmutzig-gelben Niederschlag hervor, während die überstehende Flüssigkeit weinroth gefärbt ist. Eine weingeistige Lösung von essigsaurem Bleioxyd erzeugte in einer alkoholischen Lösung eine blassgelbe, in Kalilauge leicht lösliche Fällung; eine weingeistige Lösung von salpetersaurem Silberoxyd bringt einen braunrothen Niederschlag und eine eben solche Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd erzeugt eine blassgrüne Fällung.

Die procentische Zusammensetzung des bei 100° C. (im Wasserbade) getrockneten Körpers ergab sich durch eine Reihe von Elementar-Analysen (welche mittelst Kupferoxyds und chlorsauren Kalis, so wie zur Controle auch noch mit chromsaurem Bleioxyd und saurem chromsaurem Kali ausgeführt wurden) als folgenden am meisten übereinstimmenden Resultaten entsprechend:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff	49,28	49,92	49,84
Wasserstoff	4,62	4,63	4,63
Sauerstoff.............	46,10	45,45	45,53
	100,00	100,00	100,00

Als das Mittel dieser Analysen ergiebt sich demnach für die procentische Zusammensetzung des Physodins:

Kohlenstoff	49,68
Wasserstoff	4,62
Sauerstoff	45,80
	100,00,

so dass sich dafür $C^{20}H^{11}O^{15}$ als empirische Formel aufstellen lässt.

Von ausserordentlichem Interesse dürfte nun für den vorliegenden Hauptzweck die Untersuchung der oben erwähnten Umwandlung des weissen Körpers in einen rothen

sein, und es liesse sich von vorn herein vermuthen, da nicht allein eine höhere Temperatur, sondern auch die Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure diese Metamorphose hervorruft, dass unter solchen Einflüssen der rothe Körper durch Entbindung und Entziehung von Wasser entstehe, oder dass vielmehr der weisse Körper (das Chromogen) aus dem eigentlichen Farbstoffe und Wasser bestehe und gleichsam als das Hydrat des letztern betrachtet werden könne. Jedoch musste diese Annahme, so nahe sie auch lag, immerhin so lange eben eine Hypothese bleiben, bis die Analyse darüber entschieden hatte. Es wurde daher zu dem Ende auch der rothe Körper der Elementar-Analyse unterworfen und es ergab sich durch verschiedene ausgeführte Analysen als mittlere procentische Zusammensetzung für denselben folgende:

Kohlenstoff	51,08
Wasserstoff	4,00
Sauerstoff	44,92
	100,00.

Diesem Resultate zufolge lässt sich nun aus den Procentzahlen für den rothen Körper, welchen ich vorläufig Physodeïn nennen möchte, die empirische Formel: $C^{20}H^{9}O^{13}$ entwickeln, welche, wie leicht ersichtlich, sich von der für das Physodin aufgestellten durch — H^{2} und — O^{2} unterscheidet. Es ist also in der That das eigentliche Pigment aus dem Chromogen durch einen Verlust von Wasserstoff und Sauerstoff, im Verhältniss wie sie Wasser bilden, entstanden, so dass sich in Berücksichtigung der beiden frei gewordenen Atome Wasser folgende Gleichung aufstellen lässt und das Chromogen als ein Hydrat des Pigments betrachtet werden kann:

$C^{20}H^{11}O^{15}$ (Physodin) — 2 HO = $C^{20}H^{9}O^{13}$ (Physodeïn) oder $C^{20}H^{9}O^{13}$ + 2 HO

entsprechen dem Physodin oder Physodeïnhydrat.

Aehnliche Resultate scheinen auch die mit mehreren andern in verschiedenen Flechten enthaltenen Körpern vorgenommenen Untersuchungen zu liefern, worüber, sobald

ich solches wirklich bewährt gefunden habe, in einem der nächsten Hefte berichtet werden soll. Auch Knop hat bei seiner Untersuchung über die Usninsäure *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 49.)* erwähnt, dass er den durch Sättigung einer alkalischen Lösung dieser Substanz mittelst Essigsäure erhaltenen goldgelben Körper, welcher, bis zum Schmelzen erhitzt, einen carminrothen Körper liefert, für eine Verbindung dieses Farbestoffes mit Wasser halte, und es wird mir im Laufe meiner Untersuchung jedenfalls interessant sein, auch hierüber Gewissheit zu erhalten.

Sollte sich nun nach weiteren Versuchen die oben erwähnte Erscheinung auch bei anderen Chromogenen und Pigmenten bestätigen, so würde dadurch nicht allein näherer Aufschluss über die Farbenbildung bei den Cryptogamen (namentlich in Betreff der gefärbten Keimfrüchte oder Apothecien) geliefert, sondern es würden möglicher Weise weitere Winke für die Farbenbildung bei den Phanerogamen erhalten werden. Denn wenn wir auch mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen können, dass alle vegetabilischen Farbestoffe aus ursprünglich ungefärbten Materien, durch den Lebensprocess unter dem Einflusse des Lichts, Sauerstoffs der Luft und durch die Anwesenheit von Ammoniak gebildet werden, und hierüber mehrere constatirte Thatsachen vorliegen, so bleibt doch die Umwandlung der Chromogene in die eigentlichen Pigmente in mancher Beziehung noch ein Problem. Auch wäre es ja wohl möglich, dass, wenn ähnliche Thatsachen wie die obige aufgedeckt würden, wir zu der Annahme berechtigt werden könnten, dass die Chromogene ursprünglich als ungefärbte Hydrate in den Pflanzen vorhanden sind und in Folge einer Entziehung des Hydratwassers (welches möglicher Weise zur Bildung der Kohlenhydrate und noch mehr zur Erzeugung der in den Pflanzen vorkommenden Hydrate organischer Säuren verwendet wird) in Farbenpigmente umgewandelt werden. Um so mehr würden wir zu einem solchen Schlusse gelangen können, da die eigentliche Färbung, abgesehen von der durch das Chlorophyll

hervorgerufenen, gewöhnlich erst nach der vollkommenen Entwickelung der Pflanze in der Blüthe und kurz vor dem gänzlichen Absterben an den Blättern auftritt, also zur Zeit, wo die Bildung von Kohlenhydraten und organischen Säurehydraten vollständig vor sich gegangen ist. Sowohl das Licht, als auch der Sauerstoff der Luft und das in derselben anwesende Ammoniak werden dann ohne Zweifel ihren Einfluss ebenfalls geltend machen und die verschiedenen Farbennüancen hervorrufen, denn dafür sprechen manche Beweise, so wie auch das oben angeführte Experiment, nämlich die Einwirkung des Ammoniaks auf die alkoholische Lösung des Physodins und die des freien Zutritts der Luft auf dieselbe einen Beleg hierfür liefern.

Uebrigens bedarf der hier besprochene höchst interessante Gegenstand zur vollständigen Bestätigung des Gesagten noch einer weiteren Verfolgung und es soll im Laufe der weiteren Untersuchungen darnach gestrebt werden, die ausgesprochenen Hypothesen durch begründete Thatsachen und darauf gestützte, weiter entwickelte Theorien zu bewahrheiten.

(Fortsetzung folgt.)

Verbesserter Apparat für die Darstellung des Sauerstoffs aus chlorsaurem Kali;

von

Dr. Th. Gerding in Jena.

So einfach und nahe liegend die von mir in neuerer Zeit bei meinen Vorträgen über Chemie, zur Darstellung des Sauerstoffs aus chlorsaurem Kali, angewandte, nachstehende Methode auch ist, so möchte sie doch vielleicht deshalb für Manchen von Interesse sein, da sie weniger gefahrvoll ist, als das gewöhnliche Verfahren oder vielmehr als die Entbindung des Sauerstoffs aus dem erwähnten Salze mittelst Erhitzen desselben in einer Retorte.

Analytische Operationen mit organischen Körpern, bei denen ich neben Kupferoxyd häufig chlorsaures Kali zu benutzen pflege, gaben die nächste Veranlassung und obgleich der Apparat fast ganz nach Art des zur organischen Elementar-Analyse gebräuchlichen construirt ist, so stehe ich dennoch nicht an, das Nähere des Verfahrens hier kurz mitzutheilen.

Eine der gewünschten Menge Sauerstoffgas entsprechende Quantität chlorsaures Kali wird mit einer beliebigen Menge Kupferoxyd oder Manganhyperoxyd gemischt und diese Mischung in eine etwa $2^1/_2$—3 Fuss lange und 0,6—0,9 Zoll (im Lichten) weite Verbrennungsröhre von schwer schmelzbarem Glase gefüllt, so dass ziemlich bis zur Mitte des Durchmessers ein leerer Canal bleibt. Die auf diese Weise bis einige Zoll von der Oeffnung gefüllte Röhre wird nun in einen gewöhnlichen Verbrennungsofen gelegt und mittelst eines durchbohrten Korkes mit einer nach unten gebogenen Gasentwickelungsröhre verbunden, welche zum Auffangen des Gases in eine pneumatische Wanne mündet. Alsdann werden, dem bei den Verbrennungs-Analysen organischer Körper befolgten Verfahren analog, vorsichtig nach und nach ausgeglühte Kohlen von vorn nach hinten aufgelegt und damit die Gasentwickelung nicht zu rasch geht, wird immer die strahlende Wärme der jedes Mal aufgelegten Kohlen von dem noch nicht erhitzten Theile durch einen Schirm abgehalten, welcher natürlich, so wie die Gasentwickelung nachlässt, um von neuem Kohlen auflegen zu können, weiter nach hinten gerückt werden muss.

Verfährt man nun in der angegebenen Weise mit dem Auflegen der Kohlen vorsichtig, so hat man keine Explosion zu befürchten und die Gasentwickelung völlig in seiner Gewalt, so dass ihrer Gleichmässigkeit Nichts im Wege steht. Ist man indessen nicht mit einer Verbrennungsröhre von gutem, sehr schmelzbarem Kaliglase versehen, so kann man eine etwa zu Gebote stehende minder gute zur Vorsicht in ein Kupferrohr legen.

Prüfung eines Geheimmittels;

von

Dr. A. Overbeck.

Ein benachbarter College übersandte mir den Rest einer Flüssigkeit, welche als Geheimmittel gebraucht war, zur Untersuchung, welche ich durch Herrn Otto Baum aus Hameln vornehmen liess.

Farbe röthlich-braun, klar; Geruch etwas brenzlich; Geschmack fade, entfernt an Eichelndecoct erinnernd. Lackmuspapier wurde schwach geröthet, Curcumapapier nicht verändert; beim Vermischen mit Wasser entstand keine Trübung.

Im Platinlöffel erhitzt verdampfte die Flüssigkeit, ohne sich zu entzünden; die geringe Menge kohligen Rückstandes verbrannte bei weiterem Erhitzen sehr leicht.

Beim Eindampfen eines Theiles der Flüssigkeit blieb sehr wenig Extract zurück, welches den Geschmack gerösteter Eicheln besass.

Die ursprüngliche Flüssigkeit gab mit Gerbsäure keine Trübung.

Basisch-essigsaures Bleioxyd erzeugte Trübung, später Niederschlag.

Die geringe Menge der Flüssigkeit gestattete keine weiteren Reactionen.

Zur Vergleichung wurde noch ein Infusum *Gland. querc. tost.* bereitet, welches dasselbe chemische und physikalische Verhalten zeigte, wie die fragliche Flüssigkeit.

Ueber Verfälschung des schwefelsauren Chinins;

von

Dr. A. Overbeck.

Vor einiger Zeit wurde mir von einer Droguerie-Handlung chemisch reines schwefelsaures Chinin zu einem d. Z. sehr billigen Preise (46 Thlr. pr. compt.) offerirt.

Jahre 1836 unter dem Namen *Zincum hydrocyanicum* in der Preussischen Arzneitaxe aufgeführt worden: die Vorschrift, in dem von mir angegebenen Verhältniss des Zinkvitriols zum Kaliumeisencyanür, habe ich in den Acten des Medicinal-Ministeriums vorgefunden. Von wem die Vorschrift herrührt, habe ich nicht erfahren können.

Als ich im Jahre 1847 mein Compendium verfasste, fand ich, dass Dr. Wittstein dieselbe Vorschrift in sein vortreffliches Buch „Ueber die Darstellung und Prüfung chemischer und pharmaceutischer Präparate 1845" aufgenommen hatte. Seit jener Zeit ist das Präparat nach der genannten Vorschrift in vielen Preussischen Apotheken dargestellt worden, ohne dass ein Tadel über dieselbe ausgesprochen wäre und Dr. Wittstein hat die nämliche Vorschrift für die 2te Auflage seines Buches (1851) unverändert beibehalten. Da Dr. Ludwig in seiner Abhandlung literarische Notizen anführt, hätte er auch diese Umstände nicht unberührt lassen sollen.

Ich habe nun das Präparat nochmals in verschiedenen Mengen nach der von uns recipirten Vorschrift angefertigt und bin bei genauer Befolgung desselben auf keine unüberwindliche Schwierigkeiten gestossen. Dasselbe versichern mir viele meiner hiesigen Collegen; Dr. Wittstock hat das Präparat wiederholt, und Apotheker Simon pfundweise dargestellt, Beide, ohne besondere Schwierigkeiten bei der Bereitung gefunden zu haben. Nur einmal, als mein Gehülfe zerfallenen Zinkvitriol anwendete, wodurch das Verhältniss der beiden Salze zu einander verändert wurde, setzte sich der Niederschlag sehr langsam ab.

Bei der Bereitung des Präparates bin ich in folgender Weise verfahren. Nachdem die Salzlösungen kalt gemischt worden sind, wird die Mischung an einem mässig warmen Orte so lange hingestellt, bis der Niederschlag sich fest abgesetzt hat und die überstehende Flüssigkeit nur noch ein wenig opalisirend erscheint; sie enthält die geringe Menge des überschüssigen Kaliumeisencyanürs.

Die Flüssigkeit wird vorsichtig abgegossen, filtrirt und dann der breiartige Niederschlag auf das Filtrum gebracht. Die zuerst durchlaufenden Tropfen sind meistens trübe; sie werden zurückgegossen, dann geht das Auswaschen ohne Schwierigkeit vor sich, und von einem Durchgehen des Niederschlags durch das Filtrum ist nichts zu bemerken. Der bei gelinder Wärme getrocknete Niederschlag beträgt 93 Procent von dem Gewicht des angewendeten Zinkvitriols. Was Dr. Ludwig damit sagen will, dass im Anfang des Filtrirens der Niederschlag auf dem Filtrum Halt zu machen scheine, doch sobald das schwefelsaure Kali hinweggewaschen sei, er kein Bleibens mehr habe und durchgehe — verstehe ich nicht. Sobald das schwefelsaure Kali ausgewaschen ist, ist doch nichts mehr wegzuwaschen, da das leicht lösliche Kaliumeisencyanür zuerst beseitigt wird. Wozu denn das weitere Auswaschen? Uebrigens habe ich auch nach dem Wegschaffen des schwefelsauren Kalis kein Durchgehen des Niederschlags bemerken können, als ich versuchsweise das Auswaschen über die Nothwendigkeit hinaus fortsetzte. Dass weder Dr. Wittstein noch ich die erwähnten, jedem Praktiker bekannten Handgriffe in die Vorschrift aufgenommen haben, wird uns wohl nicht zum Vorwurf gereichen können. Nimmt man, wie Dr. Ludwig vorschlägt, auf 5 Theile Zinkvitriol 4 Theile Kaliumeisencyanür, so setzt sich der Niederschlag allerdings weit leichter ab, und diese Vorschrift würde, obgleich man durch Anwendung derselben nur 81$^{3}/_{4}$ Procent von dem Gewicht des Zinkvitriols als Ausbeute erhält, der frühern unbedingt vorzuziehen sein, wenn sie das seit vielen Jahren gebräuchliche Präparat gäbe. Das scheint jedoch nicht statt zu finden.

Dass das officinelle Präparat Kalium enthält, ist bekannt. Mosander giebt an, dass die durch Fällung von schwefelsaurem Zinkoxyd mit überschüssigem Kaliumeisencyanür entstandene Verbindung aus 3 M. G. Zinkeisencyanür, 1 M. G. Kaliumeisencyanür und 12 M. G. Wasser zusammengesetzt sei. Wittstein erläutert in seinem

Handbüche die Theorie der Bildung des Präparates auf die Weise, dass aus 6 M. G. Zinkvitriol und 4 M. G. Kaliumeisencyanür 1 M. G. des Präparates entsteht.

6 M. G. schwefels. Zinkoxyd	= 861,6
4 M. G. Kaliumeisencyanür	= 845,6
	1707,2

geben

1 M. G.	wasserfreies Kaliumeisencyanür	= 184,4
3 M. G.	„ Zinkeisencyanür	= 513,6
12 M. G.	Wasser	= 108,0
		806,0.

1707 Gewichtstheile der Salze müssen daher 806 Gewichtstheile des Präparates geben oder 93²/₃ Proc. von dem Gewicht des Zinkvitriols. Dies stimmt genau mit der von mir erhaltenen Ausbeute überein.

Ich habe nun das Präparat analysirt. Hat Mosander die Zusammensetzung richtig angegeben, so sind in 100 Theilen desselben enthalten:

13,89	Eisen
24,27	Zink
9,78	Kalium
38,71	Cyan
13,40	Wasser
100,00.	

Ein vorläufiger Versuch zeigte mir, dass die Verbindung durch Auflösen in Königswasser, Abdampfen zur Trockniss, nochmaliges Auflösen des Rückstandes in derselben Säuremischung und Wiederholen dieser Operation vollständig zersetzt werden kann.

Das Eisen wurde als bernsteinsaures Oxyd gefällt und als Eisenoxyd bestimmt, das Zink wurde durch Schwefelwasserstoff-Ammoniak niedergeschlagen und als Zinkoxyd gewogen. Zur Bestimmung des Kaliums wurde das Präparat in einem offnen Platintiegel unter Zuführung eines Luftstromes so lange geglüht, bis der Rückstand braun geworden war; dieser wurde mit Wasser ausgezogen und das Kalium als schwefelsaures Kali bestimmt. Glüht man das Präparat im bedeckten Tiegel nun so lange, dass der

Rückstand eine schwarze, kohlige Masse bildet, so bleibt leicht etwas Kaliumeisencyanür unzersetzt und die Auflösung lässt nach der Sättigung mit Schwefelsäure einen grünlichen, nach und nach blau werdenden Niederschlag fallen.

2,124 Grm. des Präparates gaben 0,416 Grm. Eisenoxyd und 0,623 Grm. Zinkoxyd. Diese Mengen entsprechen 0,291 Grm. Eisen und 0,500 Grm. Zink, oder in 100 Theilen 13,7 Eisen und 23,5 Zink.

Der Gehalt an Kalium und Wasser wurde in drei Proben aus verschiedenen Apotheken ermittelt.

No. 1. verlor bei 100° C. 8,7 Proc. Wasser
„ 2. „ „ „ 8,5 „ „
„ 3. „ „ „ 9,2 „ „

Als No. 3. bis 155—160° C. erhitzt wurde, färbte sich das Präparat bläulich und verlor noch 4,4 Procent, also überhaupt 13,6. Bei längerem Erhitzen bis 200° C. nahm das Präparat eine gelbbraune Farbe an, während es nur noch um 4/10 Procent leichter wurde.

1. 1,153 Grm. des Präparates gaben 0,232 schwefelsaures Kali,
2. 1,593 „ „ „ „ 0,387 „ „
3. 2,389 „ „ „ „ 0,410 „ „

Der Gehalt an Kalium berechnet sich hiernach durchschnittlich auf 9,13 Procent.

Ein genaueres Resultat der Analyse kann man bei einer nicht krystallisirbaren Verbindung wohl nicht verlangen. Das nach der von mir aufgenommenen Vorschrift dargestellte Präparat ist also wirklich die von Mosander beschriebene Verbindung.

Dagegen giebt Dr. Ludwig an, dass der Wassergehalt seines Präparates 21 Proc. beträgt, und der Kaliumgehalt sich im Mittel auf 9,8 Proc. Cyankalium oder auf fast 6 Proc. Kalium berechnet. Seine Vorschrift giebt daher ein ganz anderes Präparat, als das bisher im Gebrauch gewesene.

Der *Codex medicamentarius Hamburgensis* schreibt vor, auf 6 Th. Zinkvitriol 4 Th. Kaliumeisencyanür zu nehmen

und meint, durch Anwendung dieses Verhältnisses ein reines Zinkeisencyanür ohne Kaliumgehalt darzustellen, nach der Formel: $Zn^2 Fe Cy^3 + 3 HO$ oder richtiger $2 Zn Cy + Fe Cy + 3 HO$. Das ist jedoch nicht der Fall. Ich habe das Präparat nach jener Vorschrift dargestellt, 70 Proc. von dem Gewicht des Zinkvitriols als Ausbeute erhalten, und durch einen Versuch gefunden, dass es durch Trocknen bei 100° C. 13 Proc. Wasser verliert, und 0,631 Grm. desselben durch die Analyse 0,088 Grm. schwefelsaures Kali gaben, oder dass es 6,19 Proc. Kalium, also beinahe ebenso viel, als das Präparat nach Dr. Ludwig's Vorschrift enthält.

Ich muss daher meinen Collegen rathen, bei der von mir recipirten Vorschrift zu bleiben, wenn sie das seit langer Zeit officinelle Präparat darstellen wollen.

Dass der von mir gewählte Name des Präparates der Zusammensetzung desselben nicht vollkommen entspricht, ist allerdings richtig. Mit den Namen *Hydrargyrum oxydulatum nigrum, Ferrum carbonicum, Ferrum hydricum, Magnesia carbonica, Calcaria hypochlorosa* etc. geht es indessen ebenso. Der Name *Zinco-Ferro-Kalium cyanatum* ist zu lang, um bequem zu sein; es genügt, dass man in den Apotheken weiss, was unter *Zinco-Ferrum cyanatum* zu verstehen ist.

Ueber Ferrum reductum;

von

Knorr in Sommerfeld.

Das metallische Eisen ist ein von vielen Aerzten hochgeschätztes Arzneimittel, es soll in manchen Fällen kräftiger wirken und leichter vertragen werden, als irgend eine seiner Verbindungen.

Geht man von dem Grundsatze aus, dass ein Mittel um so kräftiger wirken kann, je feiner vertheilt es dem Organismus geboten wird, so lassen sich die Vorschläge

an Stelle der bisher üblichen, durch mechanische Zerkleinerung gewonnenen *Limatura Martis* ein durch Reduction gewonnenes metallisches Eisen zu setzen nur billigen.

Unter den vorgeschlagenen Bereitungsweisen des *Ferrum metallicum reductione paratum* (schlechtweg *Ferrum reductum* genannt) erscheint diejenige, welche oxalsaures Eisenoxydul mit Hülfe von Wasserstoffgas in der Glühhitze reduciren lässt, als besonders empfehlenswerth, da dieselbe ein gutes, nicht allzu theures Präparat liefert, auch minder geübten Händen anvertraut und ohne besondere Apparate in kurzer Zeit ausgeführt werden kann.

Es ist mein Zweck, dies Präparat den Herren Aerzten zur Prüfung zu empfehlen und auf einige kleine Handgriffe bei seiner Darstellung aufmerksam zu machen.

Man löst zuerst 6 Unzen schwefelsaures Eisenoxydul heiss in 12 Unzen destillirtem Wasser, dann kochend 1 Unze Oxalsäure in 1 Unze Wasser, giesst letztere zu ersterer, wäscht das erhaltene kleesaure Eisenoxydul gut aus, trocknet es, bringt es in eine nicht zu enge Glasröhre, so dass die Enden dieser bis auf 3—4 Zoll leer bleiben, verbindet das eine Ende mit dem Gasentwickelungsgefäss (Waschflasche und Chlorcalciumrohr zwischen beide schiebend) das andere mit einem unter Wasser mündenden Rohre, lässt das Wasserstoffgas eine Zeit lang gut durchströmen und glüht nun unter fortwährendem Wasserstoffgasstrom bis zum Hellroth der Röhre, wobei das citronengelbe Eisensalz sich bald schwärzt, zum Viertel seines Volumens zusammensinkt und bald vollständig reducirt ist. Man schüttet es erst erkaltet aus, da es in der Hitze pyrophorisch ist. Man erhält ungefähr 2½ Unzen *Ferrum oxalicum* und aus diesen circa 1 Unze *Ferrum reductum.* Es ist nicht geradezu unerlässlich, das Gas erst zu trocknen, ehe man es durch die Glasröhre streichen lässt, doch hat es Vortheile, da sonst dort, wo es eintritt, das Präparat zusammensinkt und dann nicht vollständig entfernt werden kann aus dem Rohre, dieses auch leicht an jener Stelle springt, wobei dann die dem Syrup zunächst liegende

Parthie Eisen verloren geht, indem sie sich sofort unter Glimmen in rothes Oxyd umwandelt. Das kleesaure Eisenoxydul dehnt sich beim beginnenden Glühen sehr aus, wird förmlich von einer Stelle zur anderen fortgeblasen, daher die Vorsicht, die Enden der Glasröhre leer zu lassen, aber auch oft die Nothwendigkeit, eine schon durchgeglühte Stelle noch einmal zu bearbeiten, weil sich unzersetztes Salz auf die Oberfläche des reducirten Eisens ausbreitete, am einfachsten kehrt man die Röhre am Schluss um, so dass Oben nach Unten kommt und glüht dann noch einmal. Die Röhre sei aus hartem Glase. Das entweichende Gas riecht dem Photogène ähnlich.

Das erhaltene Eisen bildet ein höchst feines, tief sammetschwarzes Pulver, stark abfärbend, in Salzsäure leicht löslich, an der Luft erhitzt unter Glimmen in rothes Oxyd sich umwandelnd.

Man hüte sich vor zu schwachem Wasserstoffgasstrome, da sonst das Präparat oxydhaltig wird.

Ueber Pastillen;

von

Knorr in Sommerfeld.

Es ist eine allgemein beklagte Thatsache, dass seit einigen Jahren eine grosse Zahl von Arzneien, meist Pseudo-Medicamente, unter allerhand Namen und Formen sich eingebürgert haben, deren Vertrieb ganz in den Händen der Nicht-Apotheker ruht, zum grossen Schaden unserer Gerechtsame.

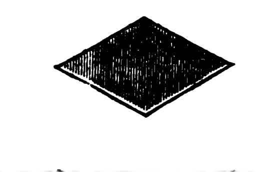
Jedes Jahr bringt einige neue Heilquellen und mit ihnen in der Regel auch deren Mineralwässer in den Handel, nebst Mutterlaugen, Quellsalzen, Seifen und Pastillen daraus, Fichtennadeldecocten, Extracten, Oelen u. s. w. Ausser diesen Novitäten aus dem Reiche der Najaden giebt es noch *Ervalenta* und *Revalenta,* Zahnpasten und Caramellen, Kräuterbonbons und Kräuterseifen, Universalsalze und

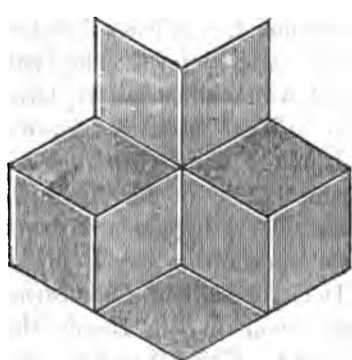
Wunderthees in Hülle und Fülle, die sämmtlich gleich den Erstgedachten meist überall zu haben, nur nicht in den Apotheken, gegen alle möglichen Krankheiten empfohlen werden, Wunderkuren verrichten und natürlich Käufer zählen zu 1000 und Lobpsalmen à la Barnum, du Barry und Goldberger zu 10,000. Kurz wir finden heutzutage neben dem alten Heilapparat in den Officinen einen neuen, wunderthätigen in den Händen der Kaufleute, Buchdrucker u. s. w. Gesetze dagegen sind entweder nicht da oder werden nicht angewendet, wo sie da sind. Gewiss ist von diesen Neuigkeiten der grösste Theil Schwindelei und dürfte in einigen Jahren so gut vergessen sein, wie z. B. die Rheumatismusketten und Anderes, Einiges aber dürfte sich bewähren und dem officiellen Heilapparat allmälig einverleibt werden.

Zur letzteren Classe nun scheinen mir die Pastillen zu gehören, die — ein Geschenk der Westmächte — seit 8—10 Jahren sich bei uns eingebürgert haben. So lange man in dieser Form nur einige unschuldige Gran *Natrum bicarbonicum* nach Wohlgefallen zu verspeisen, zu reichen pflegte, konnte man wohl allenfalls Fabrikation und Dispensation in den Händen der Kaufleute und Conditoren lassen, aber Unrecht scheint es mir, wenn der Apotheker auch stark wirkende Stoffe, z. B. Santonin, nicht selbst in diese Form bringt, sondern sie von Zuckerbäckern kauft, diesen ohne weitere Prüfung vertrauend, dass jedes Zeltchen wirklich auch $^1/_2$ Gran Santonin genau und gewissenhaft enthalte. Es sind mir Fälle bekannt, wo Pastillen mit $^1/_{12}$ Gran *Morph. aceticum,* mit $^1/_4$ Gran *Stibium sulfuratum aurantiacum,* mit $^1/_2$ Gran Calomel, mit 1 Gran *Chininum sulfuricum* etc. vom Arzte verordnet, nicht in der Apotheke bereitet, sondern vom Conditor oder Droguisten bezogen wurden. Heisst dies nicht, sich gewaltsam der Receptur entledigen, nachdem man die Defectur bis zum *Emplastrum Plumbi* herab bereits vertrauensvoll in die Hände der chemischen Fabriken gelegt hat? Kein Wunder, dass die Conditoren ihre Santoninzeltchen frischweg direct an

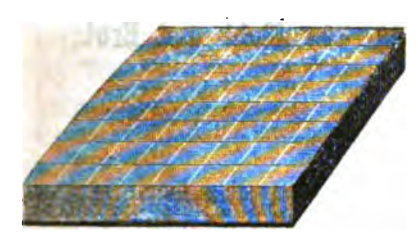
das Publicum verkaufen. Will man die alleinige Dispensation sich erhalten, so ist es billig, auch allein zu fabriciren. Die Sache ist sehr einfach, daher nur wenige Worte noch hierüber.

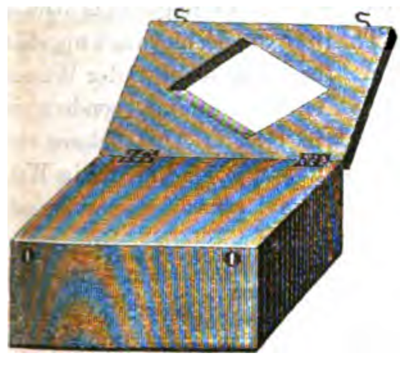
Die von Frankreich überkommene ovale oder kreisrunde Form hat viel französische Leichtfertigkeit an sich und sollte in der pharmaceutischen Praxis, wo es auf äusserste Genauigkeit ankommt, gar nicht angewendet werden; namentlich in den Fällen, wo nicht Cacao, sondern ein Teig aus *Saccharum* und *Albumen Ovorum* als Hüllmittel des wirksamen Stoffes dient, da hier ein Zusammenkneten der nach dem Ausstechen der Kreise übrig bleibenden Ecken gar nicht anwendbar ist. Die runde Form ist also zu verwerfen und dafür eine geradlinige zu wählen, unter diesen erscheint die der Raute als die beste, sie sieht nicht so steif aus, als ein Quadrat oder Rechteck, lässt sich leicht in zwei gleiche Hälften vom Patienten theilen und auch in runden Dosen gut verpacken, indem man sechs und sechs sternförmig zusammenstellt.





Seit 6 Jahren bediene ich mich zur Fertigung dieser Pastillen einer kleinen Maschine, die sich mir bewährt hat und die vielleicht in weiteren Kreisen Beifall finden dürfte. Sie besteht aus 2 Theilen; aus der eigentlichen Form von Weissblech, aus 20, 30 bis 60 und mehr Rauten recht genau gefertigt, so dass sie sämmtlich ganz gleiche Grösse haben. Die Blechform kann 2 bis 3 Linien Höhe haben. Der zweite Theil ist ein Klötzchen von Pflaumenbaumholz, 1—1½ Zoll dick und





nach jeder Seite um $^1/_2$ Zoll grösser als die Blechform, an ihm ist gleich dem Deckel eines Buches ein dünnes Brettchen mit Charnieren befestigt, dies hat 1 bis $1^1/_2$ Linien Dicke, in der Mitte einen Ausschnitt, in welchem die Blechform ganz genau passt, vorn kann es mittelst Häkchen u. Oesen an das Klötzchen geschlossen werden.

Der Gebrauch ist leicht verständlich, man schliesst den Deckel, nachdem man zuvor ein Blättchen Papier unter die Oeffnung geschoben hat, streicht den Pastillenteig recht gleichförmig in die Oeffnung des Deckels (am besten man richtet die Vorschrift so ein, dass der Teig dieselbe gerade ausfüllt), drückt die Blechform hinein, löst den Deckel, so dass die gefüllte Form auf dem Klötzchen stehen bleibt und lässt nun erkalten oder austrocknen, je nachdem der Teig mit Cacao und *Saccharum* oder mit *Albumen ovorum* und *Saccharum* etc. bereitet war, und drückt nach Entfernung des Papieres die fertigen Pastillen mittelst eines genau in die Oeffnung passenden Hölzchens heraus.

Zur Untersuchung von Mehl und Brot;

von

Dr. Geiseler,
Apotheker in Königsberg i. d. N.

Bei der Bereitung des Brotes soll man auf 3 Theile Mehl 2 Theile Wasser zur Einteigung nehmen und daraus nach dem Zusatz von Hefe und darauf folgendem Backen 4 Th. Brot erhalten. In 4 Th. Brot würde hiernach ungefähr 1 Th. Wasser enthalten sein. Indessen scheint der Wassergehalt des Brotes keineswegs ein bestimmter, sondern ein mannigfach wechselnder zu sein. Beim Austrocknen verschiedener Sorten frisch gebackenen Roggenbrotes im Wasserdampfbade zeigte sich ein oft sehr verschiedener Verlust. Sehr gut ausgebackenes und schmackhaftes Brot verlor an Gewicht gewöhnlich 30 bis 40 Proc., den geringsten Verlust von 27 Proc. fand ich nur bei einer Sorte Brot, die weniger schmackhaft war, ebenso war meistentheils das Brot, welches über 40 Proc. beim Trocknen verlor, unschmackhaft und teigig und nur eine Sorte, die 46 Proc. einbüsste, war dem Geschmacke und dem Ansehen nach gut. Völlig übereinstimmende Verluste fanden sich niemals. Indessen lag mir eine Sorte Brot vor, die beim Trocknen an Gewicht 51 Proc. verlor und die, da die teigige Beschaffenheit besonders auffiel, Veranlassung zu den überhaupt von mir angestellten Versuchen und Ermittelungen gab. Die Vermuthung, dass vielleicht Salze zugesetzt seien, die die im Brote enthaltene grosse Menge Wasser zu binden im Stande gewesen wäre, fand sich nicht bestätigt und das verwandte Mehl, wovon ich noch eine Probe erhalten konnte, war durchaus untadelhaft, es war also allein der grosse Wassergehalt an der schlechten Beschaffenheit des Brotes Schuld.

Bei der Untersuchung des Mehls bediente ich mich zuerst der Vauquelin'schen Methode, suchte die Kleie durch Sieben und den Kleber durch Auswaschen mit Wasser zu bestimmen, den Stärkegehalt dann durch Schlämmen

des Absatzes festzustellen. Hierbei erhielt ich aber sehr abweichende Resultate und glaubte daher dadurch, dass ich das Mehl mit verdünnter Schwefelsäure behandelte und so die in ihm enthaltene Stärke in auflöslichen Traubenzucker verwandelte, Kleie und Kleber im Rückstande zu behalten und aus dem Verluste den Stärkegehalt berechnen zu können. Dies Verfahren zeigte sich in der That praktisch brauchbar, denn, wenngleich Zucker und Dextrin, die immer im Mehle enthalten sind, auch als Amylum in Rechnung kamen, so war dies wohl um so weniger von Bedeutung, als die genannten beiden Körper der Stärke sehr nahe stehen und als Nahrungsstoffe ihr mindestens gleich sind, und als es insbesondere mir nur darauf ankam, die Güte und Brauchbarkeit des Mehls zu ermitteln, auf welche ein etwas grösserer oder geringerer Gehalt an Dextrin und Zucker keinen Einfluss hat. Ich verfuhr folgendermaassen:

1000 Gran Mehl wurden mit etwas Wasser zu einem Brei angerührt und dieser Brei in kleinen Portionen in ein siedendes Gemisch von 6 Unzen destillirten Wassers und 2 Drachmen Schwefelsäure gebracht, so dass das Sieden nicht unterbrochen wurde. Es wurde dann unter Ersatz des verdampften Wassers so lange gekocht, bis ein Tropfen der Flüssigkeit Jod nicht mehr blau färbte, also alles Amylum in Zucker verwandelt war, der natürlich aufgelöst blieb, während Kleber und Kleie beim Filtriren auf dem Filtrum zurückblieben. Das in dieser Weise behandelte Roggenmehl, von welchem das oben erwähnte 51 Proc. Wasser enthaltende teigige und unschmackhafte Brot bereitet war, hinterliess an getrocknetem Rückstande 250 Gran, es waren also darin 750 Gran Stärke, Dextrin und Zucker enthalten. Nach der von Vauquelin ausgeführten genaueren Analyse besteht das Roggenmehl in 1000 Theilen aus:

615 Stärke
30 Zucker
110 Dextrin
95 Kleber

33 Eiweiss
30 Fett
64 Faser
23 phosphorsauren Erden.

Es mussten hiernach die in der Flüssigkeit aufgelösten Körper 755 Gran, die auf dem Filtrum zurückgebliebenen fünf letztgenannten Körper im Gewicht 245 Gran betragen, wenn das Mehl von ganz normaler Beschaffenheit gewesen wäre, gewiss kann es aber auf einen Unterschied von 5 bei 1000 nicht ankommen und man wird ein Roggenmehl gewiss gut nennen können, wenn, wie es bei dem untersuchten der Fall war, Stärke, Zucker und Dextrin zusammen 3 Theile und Kleber, Eiweiss, Fett, Faser und phosphorsaure Erden zusammen 1 Theil in 4 Theilen Mehl betragen. So fand ich auch das Verhältniss bei vielen nach der angegebenen Methode von mir untersuchten nicht gerade ganz feinen Roggenmehlsorten und kann diese Prüfungsweise daher mit der Maassgabe empfehlen, dass 4 Theile Roggenmehl 1 Theil unaufgelösten Rückstand hinterlassen müssen, wenn das Mehl für ein untadelhaftes gelten soll. Die feineren Sorten Roggenmehl lieferten eine geringere Menge unaufgelösten Rückstand, enthielten also mehr Amylum und weniger Kleber. Das Auswaschen des Mehls, um das Amylum vom Kleber, Faser etc. zu trennen, ist zwar eine sehr einfache mechanische Operation, gewährt indessen, da der Zeitpunct, zu welchem man das Auswaschen zu beenden hat, nicht genau bestimmt werden kann, auch nicht genaue Resultate, während die empfohlene chemische Untersuchungsweise dem Zwecke einer leichten, schnell ausführbaren und ziemlich genaue Resultate liefernden Bestimmung des Nahrungswerthes des Mehls entspricht. Man war früher der Meinung, dass ein grosser Gehalt an Kleie den Nahrungswerth des Mehls und Brotes mehre, weil eben in der Kleie mehr Kleber enthalten ist, dem ist jedoch nicht so, da wegen des festen Zusammenhangs der Kleie die kräftigsten Verdauungswerkzeuge zu ihrer Verdauung gehören und es kommt daher wohl nur auf das richtige

Verhältniss der kleberhaltigen Stoffe zu den Amylum, Zucker und Dextrin enthaltenden an, welches eben durch die angeführte Prüfungsweise ermittelt wird. Dieselbe ist aber auch geeignet, den Nahrungswerth des Brotes zu bestimmen. Zwar sind die Veränderungen, welche der Brotteig durch das Backen erleidet, nicht genau erforscht, es steht indessen fest, dass bei der Gährung des Teiges, die dem Backen vorangeht, das Amylum in Dextrin, Zucker und Weingeist wenigstens theilweise verwandelt wird, der Kleber dagegen mit den Hülsen und Fasern unverändert bleibt und gleichsam das Skelett des Brotes bedingt. Im Innern des Brotes, der sogenannten Krume, verhält es sich gewiss so; es tritt da gewiss nicht, wie es an der Oberfläche des Brotes geschieht, eine Röstung des Stärkemehls ein, an welche sich die Bildung eines eigenthümlich brenzlich aromatischen Oels knüpft, das der Brotrinde den angenehmen Geruch ertheilt, welcher der Brotkrume fehlt. Darum wird bei der Prüfung und Ermittelung des Nahrungswerthes des Brotes nur die Krume in Betracht gezogen und ihre Untersuchung in ähnlicher Weise, wie die des Mehls, ausgeführt werden können. Wenn man die Brodkrume zuerst im Dampfbade ausgetrocknet hat, um durch den Verlust den Wassergehalt zu bestimmen, wird sich bei der Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure in derselben Weise, wie es beim Mehl angegeben ist, das unverändert gebliebene Amylum und das Dextrin in Zucker verwandeln und mit dem schon gebildeten Zucker die in Wasser auflöslichen Bestandtheile darstellen, im Rückstande aber wird man die kleberhaltigen Bestandtheile erhalten und aus ihrem Gewicht eben sowohl sie selbst, als auch die Menge der aufgelösten bestimmen und das Brod rücksichtlich des dazu verwandten Mehls für gut halten können, wenn ebenso wie beim Mehl die auflöslichen Theile 3 und die unaufgelösten 1 in 4 Theilen der getrockneten Krume betragen. Bei der Prüfung des 51 Proc. Wasser enthaltenden Brotes fand sich dies bestätigt. Ebenso, wie die

untersuchte Probe des verwandten Mehls gewährte auch die getrocknete Brodkrume wenigstens annähernd 3 Theile auflösliche und 1 Theil unauflösliche Bestandtheile, nämlich von 1000 Gran trockner Krume 260 Gran der letzteren und also 740 Gran der ersteren. Das Minus von 10 Gran Amylum hat wahrscheinlich in dem gebildeten Weingeist seinen Grund. Bei ganz groben Brotsorten, die ich in angegebener Weise untersuchte, fanden sich in 1000 Theilen der getrockneten Krume 300 bis 400, bei feineren Brotsorten dagegen oft nur 150 bis 200 unaufgelöste Bestandtheile, unter allen Umständen gewährt also auch bei der Untersuchung des Brotes die gegebene Prüfungsmethode wenigstens einen Anhalt, immer aber wird eine Bestimmung des Wassergehaltes vorangehen müssen, da einerseits unter Umständen eine grosse Menge den Nahrungswerth natürlich verminderndes Wasser im Brote enthalten sein kann, ohne dem äusseren Ansehen und der Schmackhaftigkeit Eintrag zu thun, andererseits gewöhnlich, wie es auch bei dem untersuchten 51 Proc. Wasser enthaltenden der Fall war, ein zu grosser Wassergehalt, selbst unter Verwendung guten Mehls, das Brot teigig und unschmackhaft macht.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber die Natur- und Kunstproducte, die Griechenland auf der Ausstellung zu Paris hatte;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Auch in diesem Jahre hat Griechenland seine Kunst- und Naturproducte zur Ausstellung nach Paris gesandt, von denen die meisten mit Medaillen gekrönt wurden. Unter diesen erwähne ich nun folgende:

1) Smirgel von Naxos. Dieser wurde unter allen ausgestellten Smirgel-Sorten als der beste und härteste anerkannt.

2) Eine Sammlung von einheimischen Holz-Arten, unter diesen schöne Holz-Sorten von *Arbutus Unedo, Pistacia Terebinthus, Arbutus Andrachne.*

3) Ausgezeichnete Sorten von Schwämmen aus dem Golf von Nauplia.

4) Anerkannt prächtige Sorten von Taback aus Messenien, Almyro.

5) *Uvae passae Corinthiacae* aus Korinth und Patras.

6) Oel aus unreifen Oliven; dieses sogenannte *Agrioladon* ist dem besten Provencer Oel oder dem so berühmten Oel von Lucca gleichzusetzen.

7) Ausgezeichnete Kranzfeigen aus Messenien. Mehrere Tausend Centner werden jährlich aus den Häfen von Messenien, aus Kalamata ausgeführt, jedoch haben die auf den Feigenbäumen in Unmasse vorkommenden Schildläuse auf die Production in den letzten Jahren einen sehr

Ueber den Gebrauch der Moschus-Samen im Oriente;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Orientalen, namentlich die Türken und Araber, Freunde der nervenstärkenden und nervenreizenden Mittel sind, und dass, da bei der grossen Hitze der menschliche Körper erschlafft und ermattet, solche nervenstärkende Mittel unumgänglich nothwendig sind. Die klimatischen Einwirkungen erfordern den Gebrauch von Reizmitteln, die vorzugsweise auf die Verdauung wirken. Der Araber fühlt wenig Bedürfniss, Fleisch oder kräftige, nährende Speisen zu geniessen, und begnügt sich Monate lang mit vegetabilischer Kost, Reis, Gurken, verschiedenen Kräutern, die er in Wasser kocht und mittelst Zusatz von Oel und Essig geniessbarer und schmackvoller macht; Vegetabilien sind seine gewöhnliche Nahrung. Der Beduine geniesst auf seinen mühevollen Märschen durch die Wüste Monate lang nichts Anderes als Datteln, und stillt seinen Durst mit schlechtem Wasser, dem er als Reizmittel etwas Branntwein, *Raki,* beimischt. Die Verdauungsorgane sind geschwächt, der Genuss von plastischen Nahrungsmitteln würde den Araber bald an den Rand des Grabes bringen, und der Genuss von fettem geräuchertem Fleische ist die Ursache von bösartigen Fiebern, bei deren Vernachlässigung der Orientale zu Grunde geht.

Wegen des geringen Genusses von Fleisch und plastischen Nahrungsmitteln ist der Orientale mager, von muskulöser Natur, leicht reizbar und im Allgemeinen nervöser Disposition. Aus den angegebenen Gründen ist dem Wohlhabenden, der an dem Genusse von kräftigen Speisen Vergnügen findet, oder dem sie zum Bedürfniss geworden sind, der Gebrauch von reizenden Mitteln zur Nothwendigkeit geworden. Diese den Appetit und die

Verdauungsorgane reizenden und stärkenden Speisen bestehen in Kaviar, Sardellen, Oliven, spanischem Pfeffer u. s. w. In Arabien betrachten die reichen Leute den Moschus-Samen, *Semen Abelmoschi*, als ein den Appetit anregendes Mittel und bereiten sich aus demselben verschiedene Mantsuns, *Electuaria*, von denen sie des Tages einige Löffelchen voll nehmen. Ebenfalls werden diese Samen den verschiedenen Scherbets, Sumaden, Bosas, den süssen und säuerlichen Getränken zugesetzt, um sie wohlschmeckender zu machen. Die Damen tragen den Moschus-Samen in den Kleidern eingenäht bei sich, um durch den erwärmten Körper den Moschusgeruch daraus zu entwickeln; auch des Geruches halber und der muthmasslich darin enthaltenen nervenstärkenden Kräfte werden sie zu Melhems und Balschams verwendet. Durch Auspressen dieser Samen wird ein *Jagh*, d. h. ein fettes Oel erhalten, welches als Specificum gegen Schlangenbiss angesehen wird.

Ueber Aschenverfälschung;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Da die griechischen Kaufleute, namentlich die sogenannten *Pakalides*, Kleinhändler, nichts unverfälscht lassen, so geringfügig die Sache auch sein mag, so suchen sie auch die Asche zu verfälschen, um durch den Betrug einige Lepta zu gewinnen. Zu den Artikeln, die diese Kleinhändler verkaufen, gehört auch die Asche, welche auf folgende Weise erzeugt, eingehandelt und wieder verkauft wird. Gewöhnlich wird die unreine Wäsche von den meisten Familien armen Leuten zum Waschen übergeben, die sie in die Nähe eines kleinen Flusses, z. B. in Athen nach dem Ilyssus oder Kephissos bringen, um die Reinigung zu besorgen. Um Seife zu ersparen, wird die Wäsche mittelst Kalilauge von den grössten Unrei-

nigkeiten gesäubert und zuletzt mit etwas Seife und durch Schlagen mit hölzernen Keulen vollends rein gewaschen. Die in der Nähe wachsenden Pflanzen, *Poterium spinosum, Satureja capitata, Vitex Agnus castus, Dipsacus sylvestris, Passerina hirsuta seu P. Tartonraira, Nothobasis, Eryngium amethystinum,* liefern die nöthige Asche dazu. Der nicht verbrauchte Rest der Asche wird nun an die Kleinhändler verkauft, die sie an andere Personen, welche zu Hause ihre Wäsche besorgen, verkaufen. Die Okka Asche wird mit 12—18 Lepta (3—5 Kreuzer) bezahlt. Um nun das Quantum zu vermehren, vermengen diese Betrüger die Asche mit der schon ausgelaugten Asche, welche sie theils an den Plätzen, wo gewaschen wird, theils bei den Seifensiedern aufsammeln lassen. Sogar Gyps oder alter Mauerschutt wird ausser dieser schändlichen Vermengung der Asche noch zugesetzt. Ein solches Kunstproduct hatte ich vor kurzer Zeit im Auftrag der Polizei zu untersuchen.

Eine noch gröbere Verfälschung oder vielmehr eine künstliche Asche wurde vor einiger Zeit in Athen centnerweise verkauft. Es ereignet sich sehr häufig, dass ganz kleine Schiffsladungen Asche von den Inseln des griechischen Archipels oder aus den umliegenden Dörfern nach der Hauptstadt zum Verkauf gebracht werden und diese von den Bauern selbst, auf Eseln gepackt, von Haus zu Haus den Leuten angeboten wird. Da man nun keine Ahnung hat, dass diese Asche ein Kunstproduct sein könne, so kaufen die Leute mit Bereitwilligkeit; wird sie jedoch zum Waschen verwendet, so zeigt es sich, dass sie hierzu untauglich ist und auch die Seife unlöslich macht, indem sie aus Kalk mit ausgelaugter Asche oder mit feinem Kohlenpulver, um die Farbe der Asche dadurch zu erzielen, bestand. Um nun einen Anhaltspunct zu haben, ob eine Asche nicht schon früher ausgelaugt war und nun zur Zusammensetzung einer solchen künstlichen verwendet wurde, ist es nothwendig, durch alkalimetrische Versuche den Gehalt des reinen Kalis der

reinen Asche zu bestimmen und aus dem verminderten Kaligehalt auf eine solche Verfälschung zu schliessen, was jedoch Schwierigkeiten darbietet.

Eine neue Aschenverfälschung kam mir in diesen Tagen vor, auf die ich dadurch kam, dass die mit wenig Wasser gemengte Asche eine plastische Masse bildete, worauf ich entdeckte, dass diese Asche zu $^2/_3$ mit Seifenerde vermischt war. Eine solche Seifenerde findet sich an verschiedenen Orten in den Vorstädten Athens und diese wird zu der Verfälschung genommen. Das Unangenehmste hierbei besteht darin, dass die Seife in eine unlösliche Kalk- und Thonseife zersetzt wird und sich mit dem Schmutze der Wäsche in eine schwarze, dem Zeuge fest anhängende Masse umwandelt, die sich nicht mehr in Wasser auflösen lässt und somit die Wäsche verdirbt.

Nachtrag zu dem Artikel über Verfälschungen der Naturproducte in Griechenland;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Verschiedene Untersuchungen, mit denen ich von Zeit zu Zeit beauftragt wurde, geben mir Veranlassung, noch einige Worte der früheren Notiz über Verfälschungen der Naturproducte in Griechenland beizufügen. Einer solchen Verfälschung unterliegt der gemahlene Kaffee, dem die Kleinhändler den gerösteten Samen von *Cicer arietinum,* den sogen. *Astragalon,* oft zu $^2/_3$ zusetzen. Bei der vorkommenden Verfälschung des feingestossenen Pfeffers mit Asche findet diese sich oft zu $^1/_3$ dem Pfeffer zugemischt. Eins der gewöhnlichen Nahrungsmittel, das die Leute des Morgens geniessen, ist der Salep, den die sogen. Saleptsiden aus der Türkei, besonders aus Epirus und Thessalien, nach Griechenland bringen und theils an die Apotheker, theils an die Kaufleute verkaufen, die

denselben sodann auf Mühlen mahlen und im Kleinhandel an die Leute verkaufen. Schon die Saleptsiden selbst vermengen den gestossenen Salep mit Mehl von türkischem Weizen und Bohnen, und suchen dadurch den Käufer zu täüschen; noch mehr thut es jedoch der Kaufmann, der noch eine Portion fremdartiger Bestandtheile darunter mengt.

Nicht so sehr Verfälschung, als vielmehr Austausch ist der Betrug zu nennen, den die Tabacksschneider verüben. Es giebt in Griechenland eine Menge Tabackssorten, unter denen sich einige einen bedeutenden Ruf erworben haben und auch theurer bezahlt werden als andere. Die besten Tabackssorten kommen von Almyro, Livadien, Argos, Messenien, und diese werden mit vier Drachmen pr. Okka bezahlt, während andere schlechtere für 1$^1/_2$ bis 2 Drachmen zu erhalten sind. Da sich die Tabacksraucher die besten Sorten von dorther kommen lassen, so sind sie genöthigt, die ganzen Blätter dem Tabacksschneider zum Schneiden anzuvertrauen. Um sie schneiden zu können, werden sie einige Stunden vorher mit Wasser befeuchtet, erweichen gelassen und sodann auf eigenen Maschinen geschnitten. Bei diesem Geschäfte des Einweichens kann man gewiss sein, dass man betrogen wird und einen schlechteren Taback für den guten erhält.

Was den Kaffee betrifft, so werden die schlechtesten Sorten nach Griechenland gebracht, zudem da derselbe im Kleinhandel in geröstetem und gemahlenem Zustande verkauft wird. Diesem werden nun 30 bis 40 Procent geröstete Gerste oder Mandeln beigemischt, und um diesen Geschmack mehr oder weniger zu bemänteln, noch Zimmt oder auch Nelken beigemengt. Den meisten Menschen ist dieser aromatische Geschmack angenehm, daher man in allen kleinen Kaffeehäusern einen solchen nach Zimmt schmeckenden Kaffee erhält.

Verfälschungen der Butter mit Schaffett, ja mit Seife und Stearin, das die Leute aus den Abfällen der Stearin-

kerzen zusammenkaufen, sind in letzterer Zeit am Pyräus vorgekommen; auch setzen die Kleinhändler derselben oft 10 bis 15 Procent feingeriebenes Salz zu, um sie vor dem Ranzigwerden zu bewahren und auch, um sie fester zu machen.

In Griechenland existirt auch die Gewohnheit, Getreide gröblich zu mahlen und als solches zu verkaufen. Die Landleute kaufen dasselbe, sondern durch Sieben das zur Brodbereitung dienliche Mehl ab und verwenden die Kleie als Viehfutter etc. Dieses Getreide ist nun in den meisten Fällen verfälscht und grösstentheils mit Gersten-, Bohnen- und Türkisch Weizenmehl vermengt. Der Reis wird mit Salz verfälscht, und Hunderte ähnlicher Betrügereien werden von den Kleinhändlern ausgeführt, um die Käufer zu täuschen.

Ueber Verfälschung des gewöhnlichen Terpentins;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

So geringfügig ein Naturproduct auch sein mag, z. B. Asche, das natürliche Pech oder Terpentin, welches die Leute dem Weinmost als unumgänglich nothwendig zusetzen, um den Wein haltbarer zu machen, so werden dem ungeachtet auch diese verfälscht, und theils mit Sand und Holzsplittern, theils mit Wasser vermischt und in ledernen Schläuchen auf die Bazars gebracht.

Eine andere Verfälschung soll darin bestehen, dass die Rückstände nach Abdestillirung des Terpentins (*Nephti* genannt) dem wirklichen unreinen Terpentin zugesetzt werden. Da nun die conservirende Wirkung des Retsin (d. i. unreinen Terpentins) von dem Terpentinölgehalte herrührt, so kann natürlich ein desselben beraubtes Retsin nichts oder nur wenig nützen. Diese Verfälschung hat schon so sehr um sich gegriffen, und ist auch so allgemein bekannt geworden, dass man nur Retsin von einigen Plätzen,

z. B. von einer Insel bei Aegina, Ankistri genannt, kaufen will, da dieses unverfälscht in den Handel kommt.

Ueber Verwechselung der Cortex Simarubae mit Cortex Strychni Nucis Vomicae;

von
Dr. X. Landerer in Athen.

In einem Packete mit der Aufschrift: *Cortex Simarubae* versehen, fand sich eine der *Simaruba* zwar in Vielem ähnlich sehende Rinde, die sich jedoch durch ihren fürchterlich bittern Geschmack als eine andere wie in der Aufschrift bezeichnete zu erkennen gab. Die Verwechselung hätte sehr leicht statt finden können, als *Cort. Simarubae* verlangt wurde, wenn nicht der bittere Geschmack, über den sich der Kranke beklagte und angab, diese Arznei nicht herunterschlucken zu können, Ursache zur Entdeckung dieses unverzeihlichen Missgriffs von Seite des Droguisten gewesen wäre. Durch Vergleichung dieser angeblichen *Cort. Simarubae* mit der Rinde von *Strychnos Nux Vomica,* die nach den Untersuchungen von Pereira sehr häufig auch mit der falschen *Angustura*-Rinde verwechselt wird, ergab sich, dass die in Rede stehende Rinde *Strychnos Nux Vomica* war und Anlass zu unangenehmen Folgen durch ihre innerliche Anwendung hätte geben können.

III. Monatsbericht.

Ueber die Gewinnung ozonisirten Sauerstoffes aus Silbersuperoxyd.

Von der Ansicht ausgehend, dass nicht nur der freie, sondern auch der chemisch gebundene Sauerstoff in zwei Zuständen als O und $\overset{o}{O}$ zu bestehen vermöge, und in einer nicht kleinen Zahl oxydirter Materien dieses Element entweder in dem einen oder in dem anderen Zustande, in manchen anderen aber nur ein Theil desselben als O, ein anderer als $\overset{o}{O}$ vorhanden sei, giebt Schönbein seit geraumer Zeit den Sauerstoffverbindungen Zusammensetzungsformeln, welche von den gewöhnlichen abweichen und wodurch er die Zustände des chemisch gebundenen Sauerstoffes zu bezeichnen sucht.

Wasser, Kali, Zinkoxyd u. s. w. ist HO, KO, ZnO u. s. w.; die sämmtlichen Oxyde der edlen Metalle, d. h. alle diejenigen, welche durch blosse Hitze völlig reducirt werden, sind nach dem Verfasser $R + n\overset{o}{O}$; die Superoxyde des Wasserstoffs, Stickstoffs, Baryums, Mangans, Bleis u. s. w. betrachtet er als $HO + \overset{o}{O}$, $NO^2 + 2\overset{o}{O}$, $BaO + \overset{o}{O}$, $MnO + \overset{o}{O}$, $PbO + \overset{o}{O}$ u. s. w. Durch diese Annahme geleitet, hat er im Laufe der letzten sechs Jahre eine grosse Zahl von Versuchen in der Absicht angestellt, aus einer $\overset{o}{O}$haltigen Verbindung ozonisirten Sauerstoff abzutrennen, ohne dass ihm dies früher gelungen wäre. Der aus solchen Verbindungen abgeschiedene Sauerstoff verhielt sich immer als O, hatte also während seiner Abscheidung eine Zustandsveränderung erlitten aus Ursachen, von denen eine wenigstens nahe genug liegt. Nach des Verfassers eigenen und nach den Beobachtungen anderer Chemiker wird der freie ozonisirte Sauerstoff bei erhöhter Temperatur in gewöhnlichen übergeführt. Nun giebt es fast keine oxydirte Materie, aus welcher sich in der Kälte Sauerstoff durch chemische Mittel abtrennen lässt: es muss zu diesem Behufe in der

Regel die Wärme zu Hülfe genommen werden, also gerade das Agens, welches auch das freie $\overset{\circ}{O}$ sogleich in O überführt.

Wollen wir z. B. aus dem Bleisuperoxyd sein $\overset{\circ}{O}$ abtrennen, so müssen wir Wärme anwenden, ob wir es für sich allein oder mit Schwefelsäure behandeln; und ähnlich verhalten sich alle übrigen $\overset{\circ}{O}$haltigen Materien.

Allerdings macht das Baryumsuperoxyd dadurch eine Ausnahme von der Regel, dass manche Säuren schon bei gewöhnlicher Temperatur die Hälfte seines Sauerstoffes austreiben; es vergesellschaftet sich aber dieses $\overset{\circ}{O}$ mit Wasser zu $HO + \overset{\circ}{O}$, und dieses $\overset{\circ}{O}$ wird, wie wohl bekannt, durch die Wärme sowohl als durch eine Anzahl von Materien, wie Superoxyde u. s. w. in O verwandelt, auf welcher Zustandsveränderung eben nach des Verf. Ansicht diese Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes beruht.

Houzeau hat unlängst der Pariser Akademie eine Mittheilung gemacht, in welcher er über die verschiedenen Zustände des in chemischen Verbindungen enthaltenen Sauerstoffes Ansichten entwickelt, die den vom Verfasser schon längst ausgesprochenen vollständig gleichen, und zur Unterstützung derselben führt der französische Chemiker die Thatsache an, dass Baryumsuperoxyd, mit dem ersten Hydrate der Schwefelsäure zusammengebracht, einen Sauerstoff liefere, der alle Reactionen des ozonisirten Sauerstoffes zeige. Der Verfasser hat zwar diesen Versuch noch nicht wiederholt, hält aber die Angabe Houzeau's nicht für unwahrscheinlich, obwohl er über-überzeugt ist, dass der auf die angegebene Weise aus dem Baryumsuperoxyd erhaltene Sauerstoff nur dem allerkleinsten Theil nach ozonisirt gewesen ist. Höchst wahrscheinlich enthält er nur Spuren des letzteren und waren es diese, welche sich durch den Geruch und die Wirkung auf das Jodkaliumstärkepapier noch zu erkennen gaben.

Die Angaben des französischen Chemikers veranlassten den Verfasser, seine früheren Versuche über die metallischen Superoxyde, Chromsäure, Uebermangansäure u. s. w. wieder aufzunehmen.

Bekanntlich vermag nach seinen Erfahrungen der ozonisirte Sauerstoff das Silber schon in der Kälte in Superoxyd zu verwandeln, und er stellte sich zu seiner Zeit auf diesem Wege gegen 20 Grm. besagter Ver-

bindung dar, von der er jedoch nur noch einen kleinen Rest besitzt. Mit dieser winzigen Menge wurden die Resultate erhalten, die im Nachstehenden mitgetheilt sind, und wenn dieselben noch so lückenhaft erscheinen, so muss dies mit der geringen Quantität des Materials entschuldigt werden, mit welcher er sie erhalten. Später hofft er Vollständigeres mittheilen zu können.

Wird Silbersuperoxyd mit Hülfe der Wärme reducirt, so erhält man aus ihm gewöhnlichen Sauerstoff, solchen also, der geruchlos ist, das Jodkaliumstärkepapier unverändert lässt, die frische Guajaktinctur nicht bläut u. s. w.; ganz anders aber das Ergebniss, wenn mittelst Schwefelsäure aus dem Superoxyd die Hälfte seines Sauerstoffs abgetrieben wird.

Beim Zusammenbringen des ersten Hydrats der Schwefelsäure mit besagtem Superoxyd findet schon in der Kälte eine ebenso lebhafte Gasentwickelung statt, als die ist, welche kräftige Säuren mit Carbonaten veranlassen; es bildet sich unter diesen Umständen natürlich schwefelsaures Silberoxyd, und das entbundene Gas ist Sauerstoff, aber Sauerstoff, der sich theilweise im ozonisirten Zustande befindet, wie dessen Geruch und chemische, wie auch die Voltaschen Reactionen beweisen.

1) Physiologisches Verhalten. Was den Geruch betrifft, so ist er demjenigen des durch elektrische Funken oder Phosphor ozonisirten Sauerstoffs ähnlich und erinnert an Chlor. Kleine Mengen davon eingeathmet verursachen eine Art von Engbrüstigkeit (Asthma), ganz so, wie dies auch die (durch Phosphor) ozonisirte Luft thut.

2) Voltasches Verhalten. Platin- oder Goldstreifen nur kurze Zeit in diesen Sauerstoff gehalten, werden negativ polarisirt, wie durch den mittelst elektrischer Funken oder Phosphors ozonisirten Sauerstoff.

3) Chemisches Verhalten. Papierstreifen mit frisch dargestellter Guajaktinctur bereitet oder feuchtes Jodkaliumstärkepapier färben sich in diesem Sauerstoff blau, wie in ozonisirter Luft, und wie in dieser von Indigolösung, Lackmustinctur oder Schwefelblei durchdrungenes Papier sich bleicht, so auch in dem fraglichen Sauerstoffe. Bekanntlich wird selbst das krystallisirte gelbe Blutlaugensalz durch ozonisirten Sauerstoff in das rothe verwandelt; ganz so verhält sich auch der in Rede stehende Sauerstoff gegen besagtes Salz.

Diese Reactionen beweisen zur Genüge, dass der aus

dem Silbersuperoxyd mittelst Schwefelsäurehydrat entbundene Sauerstoff Eigenschaften hat, die der gewöhnliche nicht besitzt und welche alle dem durch Elektricität oder Phosphor modificirten Sauerstoff zukommen; man darf daher auch schliessen, dass jener Sauerstoff entweder ganz oder theilweise im ozonisirten Zustande existire. Wäre ersteres der Fall, so müsste er durch eine Lösung, z. B. von Jodkalium oder gelbem Blutlaugensalz, geleitet gänzlich verschluckt werden, ähnlich dem Chlor, weil das Kalium dieser Salze das $\overset{\circ}{O}$ augenblicklich aufnimmt. So weit nun Schönbein's in so kleinem Maassstabe angestellten Versuche über diesen Punct ein Urtheil gestatten, wird nur eine unmerkliche Menge des fraglichen Sauerstoffes von Jodkalium verschluckt und tritt derselbe als O aus der Salzlösung. Aus dieser Thatsache scheint zu erhellen, dass das aus dem Silbersuperoxyd abgeschiedene Gas ein Gemenge von ozonisirtem und gewöhnlichem Sauerstoff ist, in welchem letzterer so stark vorwaltet, dass durch die gänzliche Entfernung von $\overset{\circ}{O}$ das Volumen von O nicht merklich vermindert wird. Es würden somit in dem fraglichen Gase nur Spuren von ozonisirtem Sauerstoff vorhanden sein, die aber hinreichen, um noch deutlich das Geruchsorgan zu afficiren und alle die Volta'schen und chemischen Reactionen zu veranlassen, welche eben mitgetheilt worden sind.

Aber selbst diese kleinen Spuren ozonisirten Sauerstoffes, die man unter den erwähnten Umständen erhält, scheinen dem Verf. zu Gunsten der Ansicht zu sprechen, gemäss welcher der aus dem Superoxyd entbundene Sauerstoff in dieser Verbindung im $\overset{\circ}{O}$-Zustande existirte: denn wenn dies nicht der Fall wäre, so sieht man nicht ein, warum auch nur die kleinste Menge ozonisirten Sauerstoffes auftreten sollte, warum nicht sämmtlicher entbundene Sauerstoff O sei. Andererseits darf man aber auch fragen, warum denn nicht aller erhaltene Sauerstoff als $\overset{\circ}{O}$ sich verhalte, wenn er doch als solcher im Superoxyd vorhanden gewesen sein sollte. Auf diese Frage lässt sich Folgendes antworten. Freies $\overset{\circ}{O}$ wird leicht unter dem Einflusse der Wärme und auch gewisser Contactsubstanzen, namentlich der metallischen Superoxyde, in O übergeführt, und es zeichnet sich, wie oben angegeben worden, in dieser Hinsicht gerade das Silbersuperoxyd ganz besonders aus. In unserem Versuche nun wirken

nach des Verf. Dafürhalten die beiden bezeichneten Ursachen zusammen, um das entbundene $\overset{o}{O}$ dem grösseren Theile nach zu desozonisiren. Da, wo ein Theilchen Schwefelsäure mit einem Theilchen Superoxydes zusammentrifft, muss in Folge der eintretenden Bildung von Silbersulfat Wärme entbunden werden; diese Wärme verbreitet sich nun zwar rasch in die umgebende Flüssigkeit und wenn diese im Verhältniss zum Superoxyd in grosser Menge vorhanden ist, so kann die Temperatur des Ganzen nicht merklich erhöhet werden. Allein das an der Reactionsstelle entbundene $\overset{o}{O}$ erfährt den Einfluss dieser Wärme, bevor sie sich weiter verbreitet hat, allerdings nur einen kurzen Moment, aber doch lang genug, damit ein Theil dieses $\overset{o}{O}$ in O übergeführt werden kann. Trifft nun im Augenblick seiner Entbindung $\overset{o}{O}$ mit noch unzersetzt gebliebenem Silbersuperoxyd zusammen, so übt auch dieses, wie die Wärme, auf $\overset{o}{O}$ einen desozonisirenden Einfluss aus: denn die ganze Masse des mit Schwefelsäure behandelten Superoxydes wird nicht in einem und demselben ungetheilten Augenblick, sondern in, wenn auch schnell auf einander folgenden Zeittheilen zersetzt, so dass freies $\overset{o}{O}$ nothwendig mit einigem Superoxyd in Berührung gerathen muss.

In der That haben dem Verf. seine Versuche, klein und weniger zahlreich, wie sie noch sind, doch schon gezeigt, dass man um so mehr ozonisirten Sauerstoff aus derselben Menge Superoxydes erhält, je feiner gepulvert dieses ist, je mehr man es durch das zu seiner Zersetzung angewandte Schwefelsäurehydrat verbreitet und je niedriger die Temperatur ist, bei welcher die Zerlegung des Superoxydes bewerkstelligt wird; will man daher aus einer gegebenen Menge von AgO^2 möglichst viel ozonisirten Sauerstoff erhalten, so wende man das Superoxyd in möglichst fein zertheiltem Zustande an und bringe es mit verhältnissmässig viel Schwefelsäurehydrat zusammen. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. H. 5. u. 6.)* *H. B.*

Ueber die katalytische Kraft einiger Oxyde.

In Bezug auf die Eigenschaft, Verbindungen von Körpern zu bewerkstelligen durch ihre blosse Anwesenheit, hat Eyre Ashby eine Reihe Oxyde untersucht, indem er dieselben auf eine Scheibe einer Drahtgaze (aus

Eisen, Kupfer oder Messing bestehend) ausbreitete und die Scheibe dann auf ein mit Alkohol oder Holzgeist beinahe angefülltes Uhrglas legte. Das Oxyd wurde meistens vorher in einer Spiritusflamme erwärmt, bisweilen auch in einer Verbrennungsröhre erhitzt und das Gas darüber geleitet. Das Resultat der Versuche ist folgendes:

CoO scheint katalytische Kraft zu besitzen, aber es befand sich vielleicht in zu dichtem Zustande, um wirksam zu sein.

Co^2O^3 unterhält die Verbrennung gut.

AgO wird zu Metall reducirt, welches starke Neigung zur Katalyse auf dem Drahtnetz zeigt und vollkommen wirkt in dem Verbrennungsrohre.

U^2O^3,HO wird in der Rothgluth zu UO,U^2O^3, zeigt grosse Neigung.

SnO hat starke, SnO^2 nur schwache Neigung zur Katalyse.

WO^3, glühend angewendet, zerlegt den Alkohol, wenn es sich über demselben befindet; nicht mehr kalt.

Pb^3O^4 wird zu PbO geändert und zeigt starke Neigung, hört aber schnell auf.

CdO, heiss über Holzgeist gebracht, geräth ins Glühen, erkaltet aber bald und wird unwirksam.

CaO und Thon von Stourbridge sind unwirksam, SiO^3 zeigt schwache Neigung.

Thonerde scheint auf dem Drahtnetz keine katalytische Wirkung hervorzubringen, aber wenn sie glühend in absoluten Alkohol getaucht wird, so oxydirt sie einen Theil davon und verwandelt sich in eine schwarze Substanz, die der Verf. für eine unbekannte Oxydationsstufe hält, und welche auch entsteht, wenn glühende Thonerde in Ammoniak getaucht wird.

Ni^2O^3, durch Rothglühen des NiO,CO^2 bereitet, ist unwirksam; aus unreinem NiO,NO^5 dargestellt, wirkt es kurze Zeit; aus reinem NiO,NO^5 gewonnen, glüht es in Alkohol- und Aetherdampf, wenn es vorher schwach erwärmt war.

MnO^2 ändert sich bei Rothgluth in Mn^2O^3 um, welches eine gute Contactsubstanz ist; mit Umsicht angewendet, katalysirt es das feuchte Gas, welches aus einer starken Ammoniakflüssigkeit aufsteigt.

Fe^2O^3 im Zustande eines lockern Pulvers, ist die wohlfeilste und beständigste Contactsubstanz. Es katalysirt Aether, Alkohol und Weingeist, wenn es zuvor erhitzt war, und unterhält Stundenlang die Verbrennung auf einer

Oberfläche von 120 Quadratzoll. In einer Lampe leisteten 7—8 Quadratzoll Oberfläche 36 Stunden lang unausgesetzte Dienste, und die gelinde und gleichmässige Wärme davon liess sich praktisch benutzen.

Wird Eisenoxydhydrat erwärmt, so schwärzt es sich in Alkoholdampf, erhält aber beim Erkalten seine frühere Farbe wieder. Glüht man es jedoch roth und taucht es in siedenden Alkohol oder starke Ammoniakflüssigkeit, so verwandelt es sich in schwarzes magnetisches FeO, Fe^2O^3.

Wie gut das Eisenoxyd als Contactsubstanz wirkt, zeigt sich besonders bei der Sauerstoff-Entwickelung aus KO, ClO^5. Wenn man nämlich KO, ClO^5 mit $^1/_{10}$ seines Gewichtes Fe^2O^3 erhitzt, so geht die Sauerstoff-Entwickelung bei viel geringerer Hitze und weit schneller vor sich, als wenn man, wie sonst üblich, Braunstein oder Kupferoxyd zumischt.

Der Zustand sehr feiner Vertheilung ist beim Eisenoxyd als Contactsubstanz nicht nöthig; ein alter verrosteter Nagel thut dieselben Dienste. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 79. H. 1.)* *H. B.*

Ueber einige Erscheinungen der Oxydation und Reduction.

Kuhlmann hat die Beobachtung gemacht, dass die durch Sauerstoff-Absorption verharzbaren flüchtigen Oele kurze Zeit nach dieser Absorption energische Oxydationsmittel sind.

Ist z. B. dem Terpentinöle durch irgend eine Operation der absorbirte Sauerstoff wieder entzogen worden, wenn man dasselbe zur Entfärbung einer Lösung von Indig in Schwefelsäure anwandte, so kann es von Neuem Sauerstoff aufnehmen und somit successive eine grosse Quantität eines Farbstoffes oxydiren. Leitet man durch eine Lösung von Indig in Schwefelsäure einen Sauerstoffstrom, indem man die Lösung fortwährend mit frisch destillirtem Terpentinöle schüttelt, so wird die Lösung bald entfärbt.

Lackmustinctur, die man durch eine saure Lösung von unterschwefligsaurem Zinkoxyd entfärbt hat, wird in Berührung mit Terpentinöl, welches der Luft ausgesetzt war, roth und dann, auf Zusatz von Ammoniak, blau.

Aehnlich verhalten sich Citronenöl, Bittermandelöl und selbst die fetten Oele, besonders die austrocknenden, wie Nussöl, und die Fette überhaupt. Daraus sei die Wirkung

der Oxydationsmittel erklärlich, die man als Bleichmittel für Palmöl anwendet. Das Fett ist nach Kuhlmann's Ansicht erst der Träger des Sauerstoffes und überliefere denselben dann an den Farbstoff.

Der Aether verhält sich ganz ähnlich, nicht so das Benzin.

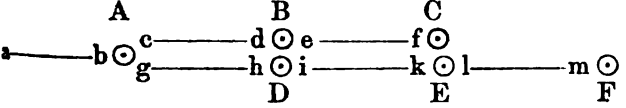
Bei der Reduction oxydirter Substanzen treten oftmals dieselben oben beschriebenen Erscheinungen ein, so widersteht der Wasserstoff, welcher vorzüglich als reducirender Körper auftritt, besser jeder Auflösung, wenn er isolirt ist, als wenn er in chemischer Verbindung vorhanden ist. So wirkt z. B. das Sumpfgas und der Schwefelwasserstoff auf die Pflanzenfarben durch Desoxydation entfärbend und auch auf Metalloxyde reducirend ein. Wenn der Wasserstoff auf gewisse Metallsalze einwirkt, so kann man annehmen, dass seine Wirkung durch den aufgelösten Körper, von welchem seine Entstehung abhängt, bedingt wird. Bringt man aber Chlorsilber in eine Flüssigkeit, in welcher durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Zink Wasserstoff frei wird, so reducirt der Wasserstoff das Chlorsilber nicht. Es ist demnach offenbar zur Reduction noch nothwendig, dass eine Communication zwischen den Körpern, sei sie direct oder durch einen anderen Körper vermittelt, vorhanden sei.

Nach Kuhlmann's Meinung müsse man in folgenden Fällen dem Schwefel eine analoge Wirkung zuschreiben, wie dem Sauerstoffe und Wasserstoffe. Wenn man nämlich Zink mit wässeriger schwefliger Säure zusammenbringt, so entsteht, wie man meist annimmt, schwefligsaures und unterschwefligsaures Zinkoxyd, die Flüssigkeit wird gelb und endlich bildet sich das unlösliche Schwefelzink. So lange aber die Flüssigkeit gelb ist, hat dieselbe eine viel stärker entfärbende Kraft als nachher, wenn sie das Schwefelmetall abgesetzt hat. Der Schwefel befindet sich hier offenbar in einem Zustande, der zwischen Lösung und Verbindung in der Mitte steht, einem ähnlichen Zustande wie der, in welchem der Sauerstoff im Terpentinöle oder Aether enthalten ist. *(Compt. rend. T. 41. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 56.)* B.

Ueber eine Methode, den Stickstoff in Nitraten zu bestimmen, und das Verhalten der Nitrate in der Vegetation der Pflanzen.

Wird Stickstoffoxydgas mit überschüssigem Wasserstoff und Schwefelwasserstoff gemengt bei einer der Rothglühhitze nahen Temperatur durch ein Natronkalk enthaltendes Rohr geleitet, so verwandelt es sich in Ammoniak. Man kann daher den Stickstoff der Nitrate bestimmen, wenn man die Salpetersäure derselben erst in Stickoxydgas und dieses auf solche Weise in Ammoniak verwandelt.

Das Nitrat, z. B. Salpeter, bringt man nach G. Ville's Angabe in einen kleinen Kolben von etwa 200 Cub.-Cent. Inhalt. Dieser wird mittelst eines zweimal durchbohrten Korkes verschlossen und mit einer Eisenchlorürlösung, die überschüssige Säure enthalten muss, zur Hälfte angefüllt, dann fügt man das Nitrat dazu. Die eine Durchbohrung des Korkes enthält ein Gasleitungsrohr, das Wasserstoff zuführt, die andere ein zweites Gasleitungsrohr, welches die Gase in das Natronkalkrohr führt. Zuvor aber geht es in eine Flasche, in welche aus einem besonderen Entwickelungs-Apparate auch noch Schwefelwasserstoff geleitet wird, der sich mit dem Wasserstoffe mischen muss. Diese Flasche enthält Quecksilber, unter dessen Spiegel die Gasleitungsröhren untertauchen, damit man an den austretenden Blasen sehen kann, wie viel Gas entwickelt wird. Man treibt nun aus dem Apparate durch Wasserstoff erst die Luft aus, dann lässt man einige Blasen Schwefelwasserstoff dazu treten. Darauf wird der Kolben, welcher das Nitrat enthält, zum Sieden erhitzt, und während dieser Zeit wird fortwährend Wasserstoff hindurch geleitet. Die Entwickelung des Schwefelwasserstoffes wird so geleitet, dass etwa $^1/_4$ vom Volum des Wasserstoffes sich entwickelt. Die Reaction ist nach 10 Minuten beendigt. Die Anwendung des Apparates ist durch folgendes Schema erläutert:



ab ist das Verbrennungsrohr mit Natronkalk, *cd, ef, gk, ik, lm* sind die Gasleitungsröhren, *A* ist die Flasche, in der der Schwefelwasserstoff und der Wasserstoff vor ihrem Eintritte in das Verbrennungsrohr sich mischen, *B* eine Waschflasche für den Wasserstoff, der in der

Flasche *C* entwickelt wird. *D* ist der Kolben, in dem das Nitrat durch die Eisenlösung zersetzt wird, *E* eine Waschflasche für den Schwefelwasserstoff, der in *F* entwickelt wird. In die Flasche *A* bringt man nun noch einige Stücke Chlorcalcium, um das Wasser zurückzuhalten, welches mit überdestillirt.

Aus den Resultaten seiner Versuche, welche Ville angestellt hat, um zu ermitteln, wie sich die Salpeterdüngung bei den Pflanzen bewährt, zieht derselbe den Schluss, dass der Salpeter von den Pflanzen zersetzt werde und dass, auf gleiche Mengen Stickstoff bezogen, der Kalisalpeter noch wirksamer ist als das Ammoniak. *(Compt. rend. T. 41. — Chem. Centrbl. 1856. No. 1.)* *B.*

Gleichzeitige Erkennung von Jod und Brom.

Nach Stein bringt man die wässerige Lösung der Jod und Bromverbindungen in einem Probirröhrchen mit Chloroform zusammen, setzt einen Ueberschuss von Chlorkalklösung oder Chlorwasser zu, um Jod und Chlor frei zu machen, und schüttelt so lange, bis alles Jod vom Chloroform gelöst ist. Sobald die beiden Flüssigkeiten sich vollkommen gesondert haben, giesst man eine dünne Schicht Aether darüber und befördert die Aufnahme des Broms durch letzteren durch Bewegen mit einem Glasstabe. Auf diese Weise lässt sich alles Brom in den Aether überführen, welcher von der Jodlösung durch die wässerige Flüssigkeitsschicht getrennt bleibt. *(Polyt. Centrbl. 1855.)* *B.*

Ueber die grüne Färbung, welche Chlor der Flamme verbrennender Körper ertheilt.

D. Forbes wurde bei der Probe auf Borsäure, indem er borsaure Mineralien mit Schwefelsäure und Alkohol behandelte, dann mit Weingeist übergoss und diesen anzündete, darauf aufmerksam, dass die Entwickelung von Chlor in einer Flamme auch ein Grün erzeugt, das bezüglich der Auffindung von Bor zu einer Täuschung führen kann. *(Philos. Mag. — Chem. Centrbl. 1856. No. 9.)* *B.*

Ueber Jod- und Chlorstickstoff.

J. H. Gladstone veröffentlichte schon vor einigen Jahren eine Untersuchung über Jod- und Chlorstickstoff.

Späterhin geschah von Bunsen dasselbe über diesen Gegenstand. Bunsen schliesst daraus, dass eine concentrirte Lösung von Jod in absolutem Alkohol bei der Sättigung mit wasserfreiem Ammoniak Jodstickstoff giebt: die Elemente des Wassers haben keinen Einfluss bei der Bildung dieses Körpers. Aus demselben Grunde schliesst Bunsen, kann der explosive Körper keinen Sauerstoff enthalten, sondern nur Stickstoff, Jod und Wasserstoff und weil als Nebenproduct nur Jodwasserstoff entsteht, so müsse der Jodstickstoff ein Substitutionsproduct von Ammoniak sein; er wies dann nach, dass er in einer Verbindung $H^3N + J^3N$ sich bilde. Die Art, wie aus Ammoniak und Jod dieser Körper entstehe, sei:

$$\left.\begin{matrix}2H^3N\\ J^6\end{matrix}\right\} = \begin{matrix}H^3N + J^3N\\ 3\,HJ\end{matrix} \text{ und } 4\,\begin{pmatrix}H^3N + J^3N\\ 3\,HO\end{pmatrix} = \begin{matrix}H^3N + 4\,J^3N\\ 3\,H^4NO.\end{matrix}$$

Die Verbindung $H^3N + J^3N$ entsteht nach Bunsen, wenn man die kalten wasserfreien Lösungen von Jod und Ammoniak mischt, als schwarzes Pulver; die Verbindung $H^3N + 4\,J^3N$, wenn man die verdünnte Lösung von Jod in Königswasser mit Ammoniak fällt und mit kaltem Wasser mischt.

Diese Resultate weichen von denen, welche Gladstone erhielt, sehr ab. Gladstone analysirte das Product, das er durch Fällen der Lösung von Jod in Alkohol durch Ammoniak erhielt und mit Wasser gewaschen hatte; es hatte die Zusammensetzung NHJ^2, welche Formel, wenn man sie nach Bunsen's Art und Weise ausdrückt, $H^3N + 2\,J^3N$ geschrieben werden kann, sie erscheint dann aber als eine intermediäre zwischen den beiden oben angeführten Formeln Bunsen's.

Gladstone hat deshalb seine Versuche wiederholt. Das Product wurde ebenso wie früher dargestellt, und in der Analyse durch schweflige Säure zersetzt. Er bestimmt dann die gebildete Schwefelsäure, das Ammoniak durch Platin, und das Jod durch Silberlösung. Es entwickelt sich bei der Behandlung mit schwefliger Säure eine höchst geringe Menge Stickgas. Es fanden sich wieder wie früher Jod zu Stickgas in dem Verhältnisse von 2 Aeq. zu 1.

Daher findet Gladstone in diesen Resultaten nur die Bestätigung dafür, dass das durch Fällen der Lösung von Jod in Alkohol durch Ammoniak erzeugte und mit Wasser gewaschene Product die von ihm angegebene Zusammensetzung habe. Es bleibt daher die Frage, ob

dieser Körper eine Verbindung von Ammoniak mit dreifach Jodstickstoff (Bunsen) ist oder Jodimid (Gladstone). Nun aber kann man die Formel Bunsen's $H^3N + J^3N$ auch folgendermaassen zerlegen:

$$H^3N + J^3N = N^2H^3J^3 = NHJ^2 + N^2HJ.$$

Gladstone studirte nun die Einwirkung des Wassers auf das Product, um diese Fragen zur Entscheidung zu bringen. Wäscht man nämlich das schwarze Pulver, das bei Gegenwart von Wasser sich bildet, mit Wasser, so findet man, dass das Waschwasser sehr lange immer wieder alkalisch wird. Das schwarze Pulver, das sich bildet, wenn man die Lösungen von Jod und Ammoniak in Alkohol von 0,814 spec. Gew. mischt und mit demselben Alkohol wäscht, gab eine Flüssigkeit, die entschieden alkalisch ist und eine rothe Farbe hat. Dasselbe fand aber auch statt, wenn das explosive Pulver mit wasserfreiem Alkohol bereitet wurde.

Gladstone bestimmte dann die Bestandtheile im Waschwasser von einem Producte, das mittelst Alkohol von 0,814 spec. Gew. bereitet war. Man liess 30 Minuten lang Wasser durch das Filter fliessen. Die röthliche Flüssigkeit ward durch einen Tropfen schwefliger Säurelösung entfärbt, man theilte sie in 2 Theile und erhielt aus der einen Hälfte 0,047 Grm. Jodsilber und von der anderen 0,028 Platin nach dem Glühen des erhaltenen Platinsalmiaks; dieses beträgt für

Stickstoff	0,0040 Grm.,	oder in Aequivalenten	1
Jod	0,0253 „	„ „ „	0,71.

Es muss also sowohl freies Ammoniak als Jodammonium gebildet sein.

Das schwarze Pulver selbst, das mittelst Alkohol von 0,814 spec. Gew. bereitet war, gab bei der Analyse mittelst schwefliger Säure:

Stickstoff	1
Jod	1,98
Schwefelsäure	3,86.

Die Zusammensetzung ist danach also wieder NHJ^2. Dasselbe Resultat erhielt Gladstone endlich auch, als er wie Bunsen die Lösung von Ammoniak und Jod in wasserfreiem Alkohol anwandte, das gefundene Verhältniss ist nämlich:

Stickstoff	1
Jod	1,93
Schwefelsäure	3,63.

Woher es komme, dass er nicht denselben Körper

wie Bunsen $H^3N + J^3N$ erhielt, könne Gladstone nicht angeben; er gebe also einfach die Thatsache, dass er auch in diesem Falle den Körper NHJ^2 wie früher erhielt.

Bildet sich das schwarze explosive Pulver bei Gegenwart von Wasser, so bekommt man so ziemlich so viel, dass die Hälfte des angewandten Jods in demselben enthalten ist; die Lösung wird dann fast farblos. Die Reaction ist daher: $4\,J + 3\,H^3N = NHJ^2 + 2\,H^4NJ$.

Bringt man dagegen Jod und Ammoniak, in starkem Alkohol gelöst, zusammen, so bekommt man viel weniger vom schwarzem Pulver, die Flüssigkeit ist dann tiefroth, wenn noch Ammoniak in grossem Ueberschusse vorhanden.

Zur Entfärbung ist nun ein grosses Quantum schwefliger Säure nöthig. Wasser schlägt daraus einen schwarzen Körper nieder, der sehr fein zertheilt ist und schnell durch Wasser zersetzt wird, wobei sich Stickgas entwickelt. Da nun Jodammonium in Alkohol löslich ist, so muss also offenbar hier ein anderer Körper gebildet sein. Gladstone bestimmte das Verhältniss des Jods in der Lösung und im schwarzen Pulver dreimal; zu 1. war Alkohol von 0,814 spec. Gew., zu 2. und 3. absoluter Alkohol genommen. Die Resultate der Versuche sind:

Jodsilber	1.		
vom schwarzen Pulver.........	1,220 Grm.	0,898 Grm.	0,539 Grm.
von der rothen Flüssigkeit.....	3,255 „	3,595 „	4,376 „
schwefels. Baryt von der letzteren	0,950 „	1,061 „	1,543 „

Die chemischen Proportionen zwischen den beiden Quantitäten Jods sind, hiernach berechnet, sehr verschieden von einander:

Jod	1.	2.	3.
im schwarzen Pulver..........	1	1	1
in der rothen Lösung.........	2,67	4,00	8,12.

Das Verhältniss zwischen Schwefelsäure, die mit den rothen Lösungen durch schweflige Säure erzeugt wurde, stimmt besser:

Jod	1.	2.	3.
im schwarzen Pulver..........	1	1	1
Schwefelsäure................	0,59	0,60	0,71.

Die geringere Menge von Schwefelsäure zeigt an, dass das Jod in der rothen Lösung zu einem beträchtlichen Theile als Jodammonium enthalten ist, aber es muss mit einem noch grösseren Theile in einer anderen Verbindung mit jenem Elemente vorhanden sein.

Bei dem Versuche 3. hat Gladstone auch in der rothen Lösung das Ammoniak bestimmt. Die Flüssigkeit

wurde erwärmt, um den Ueberschuss an flüchtigem Alkali auszutreiben, bis man deutlich den Geruch von Jod erkennen konnte. Die Flüssigkeit wurde nun in 2 Theile getheilt und das Ammoniak und das Jod wie oben bestimmt.

Es wurde gefunden:

		Aequivalente
Stickstoff....	0,0459 Grm.	1
Jod.........	0,3572 „	5,66.

Hier ist eine auffallend geringe Menge Ammoniak indicirt, wahrscheinlich wurde das zuerst gebildete Product durch die Wärme, bei der es behandelt wurde, zersetzt, das Jod blieb in der Flüssigkeit, während das Ammoniak entwich.

Chlorstickstoff. — Gladstone bereitete diesen Körper auf gewöhnlichem Wege, durch Einwirkung von Chlor auf Salmiak. Für jede Analyse sammelte man ein Kügelchen von hinreichender Grösse, wusch dasselbe mit Wasser, bis Silberlösung im Waschwasser keinen Niederschlag mehr gab. Gladstone analysirte die Verbindung auf zweierlei Weise, einmal zersetzte er durch Schwefelwasserstoff, ein anderes Mal durch schweflige Säure. Die Resultate gaben:

	1.	Aeq.	2.	Aeq.	3.	Aeq.
N	0,0092 Grm.	1	0,0052 Grm.	1	0,0161 Grm.	1
Cl	0,0544 „	2,31	0,0340 „	2,58	0,1257 „	3,07

Die letzte dieser Bestimmungen stimmt mit Bineau's Formel für Chlorstickstoff Cl^3N, aber keineswegs das Mittel aus diesen Versuchen, besonders wenn man berücksichtigt, dass Gladstone den entwickelten Stickstoff nicht aufgefangen hatte, dass dieser also zu gering und das Chlor dafür zu hoch bestimmt werden musste.

Gladstone stellte nun eine zweite Analyse an, wobei mittelst schwefliger Säure der Chlorstickstoff zersetzt wurde. Das Kügelchen desselben wurde mit einer frisch bereiteten Lösung schwefliger Säure überschichtet und darüber ein Glasrohr befestigt, worin der frei werdende Stickstoff aufgefangen wurde. Nach beendigter Zersetzung trieb man die schweflige Säure durch Erwärmen aus, theilte die Flüssigkeit in 2 Theile, bestimmte in dem einen Theile das Ammoniak, in dem anderen die Salzsäure. Die Resultate sind:

	1.	Aeq.	2.	Aeq.
Stickstoff.......	0,0139 Grm.	1	0,0105 Grm.	1
Chlor...........	0,0900 „	2,56	0,0692 „	2,60
Schwefelsäure...	0,2170 „	5,47	0,1470 „	4,89.

Diese Resultate stimmen unter sich genau genug,

und auch mit dem Mittel aus den drei vorigen überein. Die Proportion N : Cl ist offenbar 1 : 2,5, und da 5 Aeq. Schwefelsäure bei der Zersetzung gebildet sind, so müssen 2,5 Wasserstoff zum Regeneriren des Ammoniaks in Anspruch genommen sein. Die Zusammensetzung des Chlorstickstoffes ist folglich nicht so einfach, wie die des Jodstickstoffes; der Chlorstickstoff ist entweder ein Doppeläquivalent Ammoniak, worin 5 Aeq. Wasserstoff durch Chlor vertreten sind, also N^2HCl^5, oder eine Verbindung von folgender Gestalt: $NHCl^2 + Cl^3N$. *(Quat. Journ. of the Chem. Soc. of Lond. V. 7. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 36.)* *B.*

Darstellung einer chemisch reinen Schwefelsäure durch Rectification.

Nach F. Russegger kann man die Schwefelsäure in grösseren Mengen als bisher rectificiren, wenn man auf folgende Weise verfährt:

Auf den Rand einer gusseisernen Capelle, welche eine Retorte von 10—12 Maass Inhalt aufzunehmen im Stande ist, setzt man einen 4 Zoll hohen gusseisernen Reifen, der mit einem passenden Ausschnitt für den Retortenhals versehen ist, setzt dann die Retorte, welche, zu $^2/_3$ angefüllt, etwa 30—36 Pfund Schwefelsäure von 66° B. aufnimmt, so in die Capelle, dass unten und an den Seiten sich eine Schicht von $2^1/_2$ Zoll feinen Sandes befindet. Als Vorlage bedient man sich eines weiten Glasballons, in welchen der Retortenhals so hereinragt, dass die abfliessenden Tropfen in die Mitte desselben fallen. Den Zwischenraum zwischen dem Halse der Retorte und der Vorlage verstopft man mit Asbest.

Den Raum zwischen der Retorte, ihrem Halse und dem aufgesetzten Reifen füllt man mit Sand aus und stellt auf den Rand eine blecherne, runde, inwendig mit Lehm beschlagene Haube, die so gross sein muss, dass ihr Scheitel 5—6 Zoll über dem Retortenhalse steht.

Hierdurch erhält man die Wärme so gleichmässig vertheilt, dass durchaus kein Stossen statt findet und die Destillation in einem nicht gerade kalten Locale ruhig und schnell von Statten geht.

Indem man das erste übergehende Sechstheil oder Fünftheil entfernt und am Ende etwas in der Retorte zurücklässt, erhält man 20—25 Pfund reine Säure in Zeit von 24 Stunden. *(Polyt. Centrbl. 1856. No. 3. p. 129—130.)*

Mr.

Die Krystalle im Bittermandelöl.

Die Krystalle, welche sich in lose verschlossenen Gefässen aus dem ätherischen Bittermandelöl ausscheiden, wurden durch Stange, Robiquet und Boutron-Chalard für Benzoesäure erklärt, obwohl keiner dieser Chemiker sie der Analyse unterworfen zu haben scheint. Später theilte J. Pereira mit, dass er 3 Arten krystallinische Ausscheidungen aus dem Bittermandelöl untersucht habe, die unter sich und von der Benzoesäure verschieden seien. Die Untersuchung beschränkte sich aber nur auf die Prüfung mit Schwefelsäure, Kali u. s. w. Die Krystalle hatte Pereira von G. Whipple erhalten und dieser überliess auch an Stenhouse eine Quantität zehn verschiedener Proben ähnlicher Beschaffenheit im Betrage von 3 Unzen. Sie waren tief gelb gefärbt und stark mit Bittermandelöl durchtränkt. Nach dem Pressen zwischen Fliesspapier lösten sie sich leicht in heissem Wasser und lieferten nach mehrmaligen Umkrystallisiren reine Benzoesäure, denn sie bestanden bei 100° C. getrocknet aus:

		Berechnet nach	
C	69,167	C^{14}	69,835
H	5,288	H^{6}	4,915
O	25,460	O^{4}	26,232.

Das Silbersalz bestätigte diese Analyse; dasselbe enthielt 50,533 Proc. Silberoxyd; die Rechnung verlangt 50,654.

Stenhouse erhielt von Prof. Redwood aus Pereira's Sammlung 3 kleine Proben jener Abscheidungen, die mit No. 1, 2 und 3 bezeichnet waren. No. 1 wies sich als blosse Benzoësäure aus. No. 3 war das von Pereira und Letheby untersuchte Muster. Es bestand aus kleinen citronengelben Nadeln, unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether und Essigsäure, die sich mit Schwefelsäure rötheten und darin mit dunkelgelber Farbe lösten; in Kalilauge waren sie in der Kälte unlöslich und entwickelten beim Erhitzen damit Ammoniak.

Woher diese Krystalle No. 3 stammen, liess sich nicht ermitteln. Whipple beobachtete nur ein Mal jenen krystallinischen Absatz im Bittermandelöl, welches über freiem Feuer destillirt war. Der Ammoniak oder Stickstoffgehalt jener Krystalle lässt sich daher vielleicht aus der Einwirkung vom Ammoniak auf das Oel erklären und das Ammoniak entstand durch Ueberhitzung der Bodenwände des Destillationsgefässes aus den stickstoff-

haltigen Bestandtheilen des Fleisches der Mandeln. *(Phil. Mag. — Buchn. n. Repert. Bd. 3. p. 7.)* B.

Ueber das Opium von Algier.

Der Pariser medicinischen Akademie wurden mehrere Opiumproben von verschiedenen Ernten von Algier zur Beurtheilung überschickt. Bouchardat berichtet darüber, dass die eingesandten Proben des Opiums von Algier in der Gesammtheit ihrer physikalischen Charaktere mit den besten Smyrnaer Sorten Opiums zu vergleichen sind, dass sie den eigenthümlichen Geruch im hohen Grade, eine ganz deutliche leberbraune Farbe, starken bittern Geschmack haben, wenig hygroskopisch sind, an der Kerzenflamme gut brennen, und wenn man nur auf ihre physikalischen Eigenschaften Rücksicht nähme, dieselben als Opiumsorten der besten Qualität zu erklären wären, allein die Analyse einiger Proben darunter bestätigt doch nicht vollkommen die Erwartungen, die man davon hatte.

Bei drei Mustern (es sind im Ganzen 5) steht das Resultat der chemischen Analyse im vollkommenen Einklang mit der Gesammtheit der von guten Beobachtern angenommenen sinnlichen Merkmale, denn sie enthalten 9,66, 11,50 und 11,33 Proc. Morphin, aber in den 2 anderen Proben konnten nur 7 und 8,33 Proc. Morphin nachgewiesen werden.

Bouchardat bemerkt, dass, wenn man den Gehalt an Morphin in Opiumsorten von sehr verschiedener Herkunft bezüglich des Klimas vergleicht, man zu dem Schlusse gelange, dass das Klima entweder keinen oder nur einen sehr zweifelhaften Einfluss auf die Qualität des Opiums und dessen Morphingehalt ausübe. Die Bedingungen, unter welchen *Papaver somniferum* zur Opiumgewinnung vortheilhaft cultivirt werden kann, müssen dann auf verschiedene Weise ermittelt werden. Die Bedingungen beziehen sich auf die Wahl der Mohnvarietäten, welche zur Opiumgewinnung geeignet sind, auf die zu ihrer Cultur günstigste Natur des Bodens, auf eine vortheilhafte und regelmässige Zeitfolge, um vor schlechtem Wetter geschützt zu sein, welche die Ernte vernichten oder bedrohen kann, und endlich auf die Bearbeitung selbst. *(Gaz. med. de Paris, 1854.)* B.

Alkoholradicale.

Frankland schied durch Einwirkung des Zinks auf Jodmethyl, -Aethyl und -Amyl die Alkoholradicale Methyl, Aethyl und Amyl aus; Kolbe erzeugte durch Electrolyse des essigsauren Kalis Methyl und kohlensaures Kali; durch Electrolyse des valeriansauren Kalis sein Valyl, das heutige Butyl; Gosleth und Bouis isolirten das Caproyl $C^{12}H^{13}$ und Bouis das Capryl $C^{16}H^{17}$.

Im vorigen Jahre (Juli 1855) veröffentlichte Adolph Wurtz seine umfassenden Untersuchungen über das Butyl C^8H^9, Amyl $C^{10}H^{11}$ und eine neue Gruppe von Alkoholradicalen, die er gemischte *(des radicaux alcooliques mixtes)* nennt. Es sind das Aethylbutyl, Aethylamyl, Methyl-Caproyl, Butyl-Amyl und Butyl-Caproyl.

Die Abscheidung des Butyls und Amyls geschieht durch Einwirkung des Natriums auf Jodbutyl und Jodmethyl, die Bildung der gemischten Alkoholradicale durch Einwirkung von Natrium auf Gemische zu gleichen Aquivalenten von Jodäthyl und Jodbutyl etc. Durch Destillation werden die entstandenen gemischten Radicale von Jodnatrium befreit und durch fractionirte Destillationen von den bei niederer oder höherer Temperatur siedenden einfachen Radicalen befreit.

Das Butyl = (C^8H^9, C^8H^9) ist eine farblose Flüssigkeit, bei 106° C. siedend; spec. Gew. 0,7057 bei 0° C. Dampfdichte = 4,070 gefunden, = 3,939 berechnet (wie bei den übrigen Radicalen unter Annahme, dass das Aequivalent des Radicals = 4 Volumen Dampf sei). Chlor, Brom, Jod, $SbCl^5$ und PCl^5 erzeugen bei ihrer Einwirkung auf Butyl keine Butylverbindungen, sondern Substitutionsproducte. Salzsäure ist ohne Einwirkung. Ueberhaupt verhält sich Butyl sehr indifferent.

Das Amyl $(C^{10}H^{11}, C^{10}H^{11})$ ist eine farblose, bewegliche Flüssigkeit, von aromatischem Geruch, verschieden von dem des Fuselöls. Spec. Gew. 0,7413 bei 0° C.; 0,7282 bei 20° C. Dampfdichte = 4,956 (gefunden), = 4,907 (berechnet). Siedet bei 158° C. Lenkt den polarisirten Lichtstrahl nach rechts ab. Unlöslich in englischer und Nordhäuser Schwefelsäure, bildet keine gepaarte Säuren damit. Salpetersäure erzeugt keine Baldriansäure aus dem Amyl. Salzsäure und HJ sind ohne Wirkung, desgleichen PCl^5 bei gewöhnlicher Temperatur. Erst bei längerer Einwirkung in der Wärme entstehen die Substitutionsproducte $C^{20}H^{20}Cl^2$ und $C^{20}H^{18}O^4$.

Das Aethyl-Butyl = (C^4H^5, C^8H^9) ist eine leicht bewegliche Flüssigkeit; siedet bei 62° C.; spec. Gew. 0,7011 bei 0° C. Dampfdichte = 3,053 (gefunden) = 2,972 (berechnet).

Das Aethyl-Amyl = ($C^4H^5, C^{10}H^{11}$) hat ein spec. Gew. von 0,7069 bei 0° C.; seine Dampfdichte = 3,522 (gefunden), = 3,455 berechnet); siedet bei 88° C. Lenkt die Polarisationsebene nach rechts ab. Wird durch PCl^5 kaum angegriffen.

Das Butyl-Amyl = ($C^8H^9, C^{10}H^{11}$). Siedet bei 132° C. Spec. Gew. 0,7247 bei 0° C. Dampfdichte = 4,465 (gefunden), = 4,423 (berechnet).

Das Butyl-Caproyl = ($C^8H^9, C^{12}H^{13}$). Durch Elektrolyse eines Gemenges von önanthylsaurem und valeriansaurem Kali erhalten, siedet bei 155° C. Seine Dampfdichte = 4,917 (gefunden), = 4,907 (berechnet). Als Nebenproducte entstehen Butyl, Caproyl und Capronne $C^{12}H^{12}$.

Das Caproyl = ($C^{12}H^{13}, C^{12}H^{13}$) ist unwirksam auf polarisirtes Licht, siedet zwischen 202 und 210° C. Dampfdichte = 5,983 (gefunden), = 5,874 (berechnet).

Das Methyl-Caproyl = ($C^2H^3, C^{12}H^{13}$). Bildet sich in kleiner Menge bei Elektrolyse eines Gemenges von essigsaurem und önanthylsaurem Kali. Dampfdichte 3,426 (gefunden), 3,455 (berechnet). Siedepunct nahe bei 82° C.

Die Differenzen der Siedepuncte der beschriebenen Alkoholradicale, der einfachen und gemischten beträgt nahezu 25° C. für eine Differenz von C^2H^2 in der Zusammensetzung. Dieser Umstand hat Wurtz bestimmt, die Formeln der einfachen Alkoholradicale zu verdoppeln, z. B. für Butyl nicht C^8H^9, sondern (C^8H^9, C^8H^9) zu setzen. (*A. Wurtz; Annal. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juillet 1855. T. XLIV. p. 275—313.*) *Dr. H. Ludwig.*

Molecularconstitution der chemischen Elemente und ihrer Verbindungen; nach A. Wurtz.

Die Alkoholradicale spielen in der organischen Chemie die Rolle des Wasserstoffs. Da nun die ersteren als Doppelmolecüle angesehen werden müssen, sobald sie im freien Zustande auftreten, so muss dies auch mit dem freien Wasserstoffe geschehen und in letzter Consequenz auch mit allen freien Elementen, nur dass diese auch ternäre Molecüle etc. bilden können.

Die einfachen Körper sind gleich den zusammengesetzten zu Gruppen von Aequivalenten vereinigt und zwar vereinigt durch Austausch der Elemente, nicht durch blosse Addition derselben.

(Als Beispiel diene die Zerlegung des Kupferwasserstoffs durch Salzsäure: $Cu^2H + HCl = Cu^2Cl + (\overset{+}{H}\overset{-}{H})$.

Hier kommt es auf die Stellung des Wasserstoffs an; gegen das Kupfer ist er das negative Element, gegen Chlor das positive. Bei seiner Abscheidung aus beiden Verbindungen verträgt sich der positive Wasserstoff der einen Verbindung mit dem negativen Wasserstoffe der anderen zu indifferentem Wasserstoffgas. Ludwig.)

Nach Wurtz gehören Wasserstoff, Wasser und Ammoniak zu den drei Typen MM, M^2M^2 und M^3M^3 (worin M = Molecule = Volumeinheit); so haben dieselben allgemeine Form und unterscheiden sich nur durch den Condensationszustand ihres Stoffs. Wenn wir den Condensationszustand des freien Wasserstoffs durch 1 bezeichnen, so muss der Condensationszustand des im Wasser gebundenen Wasserstoffs im Wasserdampf durch 2 ausgedrückt werden, endlich der Condensationszustand des Wasserstoffs im Ammoniakgase durch 3. Die folgenden Figuren drücken die Entstehungsweise der Salzsäure, des Wassers und Ammoniaks aus; der Einfachheit wegen sind 2 Volum Gas oder Dampf gewählt worden.

1 Volum H	1 Volum H
1 Volum H	1 Volum Cl

1 Volum $\ddot{O}$	1 Volum $\ddot{O}$
1 Volum H / 1 Volum H	1 Volum $\ddot{O}$

1 Volum $\dddot{N}$	1 Volum $\dddot{N}$
1 Volum H / 1 Volum H / 1 Volum H	1 Volum $\dddot{N}$

Beispiele der Wurtz'schen Typen:

I. Wasserstofftypus MM.

HH freier Wasserstoff; ClCl freies Chlor; KK freies

Kalium; C^4H^5, C^4H^5 freies Aethyl; C^2N, C^2N freies Cyan; PtPt freies Platin; ($C^n H^{n+1}, C^n H^{n+1}$) freie Alkoholradicale.

HCl Chlorwasserstoff; CyCl Chlorcyan; C^4H^5, H Aethylwasserstoff; C^4H^5Cl Chloräthyl; KCl Chlorkalium.

Die Verbindungen der Halogene mit den Alkoholradicalen.

Viele Kohlenwasserstoffe, Aldehyde, Acetone.

II. Wassertypus M^2M^2.

a) M^2M^2.

O^2O^2 freier Sauerstoff; S^2S^2 freier Schwefel bei 1000° C.; H^2O^2 Wasser; R^2O^2 Oxyde.

$\left.\begin{matrix}R\\H\end{matrix}\right\} O^2$ Hydrate; $\left.\begin{matrix}R\\SO^2\end{matrix}\right\} O^2$ schwefelsaure Salze;

$\left.\begin{matrix}R\\C^4H^3O^2\end{matrix}\right\} O^2$ essigsaure Salze.

Die übrigen einbasischen Salze.

$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^3O^2\end{matrix}\right\} O^2$ essigsaures Aethylyoxyd und die meisten Naphten.

$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right\} O^2$ Alkohol. $\left.\begin{matrix}C^n H^{n+1}\\H\end{matrix}\right\} O^2$ die übrigen Alkohole.

pt^2pt^2 Platinicum.
pt^2Cl^2 Platinchlorid.

b) 2 (M^2M^2).

$\left.\begin{matrix}H^2\\2(C^2O^2)\end{matrix}\right\} O^4$ Oxalsäure. $\left.\begin{matrix}H^2\\2(CO)\end{matrix}\right\} O^4$ Kohlensäure.

Die zweibasischen Säuren im Allgemeinen.

c) 3 (M^2M^2).

$S^6S^6 = 3(S^2S^2)$ Schwefel bei 400° C.

$\left.\begin{matrix}H^3\\\tilde{P}\end{matrix}\right\} O^6 = 3\left(\left.\begin{matrix}H\\p\end{matrix}\right\} O^2\right)$ phosphorige Säure.

$3\left(\left.\begin{matrix}H\\Cy\end{matrix}\right\} O^2\right)$ Cyanursäure und andere dreibasische Säuren.

$3\left(\left.\begin{matrix}fe\\fe\end{matrix}\right\} O^2\right)$ Eisenoxyd.

$3\left(\left.\begin{matrix}fe\\SO^2\end{matrix}\right\} O^2\right)$ schwefelsaures Eisenoxyd.

III. Ammoniaktypus M^3M^3.

a) M^3M^3.

$\dddot{N}\dddot{N}$ Stickstoff, freier (die drei Striche bedeuten, dass 1 Aeq. Stickstoff durch 3 Aeq. eines andern Elementes substituirt werden können).

$\overset{'''}{P}\overset{'''}{P}$ Phosphor | die Bedeutung der ''' wie beim Stickstoff.
$\overset{'''}{Sb}\overset{'''}{Sb}$ Antimon |

$H^3\overset{'''}{N}$ Ammoniak.

$\overset{'''}{P}Cl^3$ Phosphortrichlorid.

$(C^4H^5)^3\overset{'''}{Sb}$ Stibäthyl.
Cy^3Cl^3 festes Chlorcyan.

b) 2 (M^3M^3).

$2\left(\left.\begin{matrix}H\\H\\CO\end{matrix}\right\}\overset{'''}{N}\right)$ Harnstoff.

$2\left(\left.\begin{matrix}H\\H\\Pt\end{matrix}\right\}\overset{'''}{N}\right)$ erste Reiset'sche Basis.

c) 3 (M^3M^3).

$3\left(\left.\begin{matrix}H\\H\\Cy\end{matrix}\right\}\overset{'''}{N}\right)$ Cyanuramid-Melamin.

$3\left(\left.\begin{matrix}H\\Cy\\Cy\end{matrix}\right\}\overset{'''}{N}\right)$ Hydromellon (Gerhardt).

Wenn man nun die Molecularconstitution und die Verbindungsform zu erklären sucht, welche alle einfachen und zusammengesetzten Stoffe dieser verschiedenen Typen annehmen, so erkennt man, dass diese Form wesentlich binär ist und dass man dieselbe durch das allgemeine Symbol oder den allgemeinen Typus $M^n M^n$ ausdrücken kann. Die Werthe, welche der Coëfficient n annehmen kann, sind ausgedrückt durch die successiven Condensationen der Materie, wobei die Condensation des freien Wasserstoffs als Einheit gesetzt ist.

Man sieht, die alten und neuen chemischen Theorien, von denen einige Personen glaubten, dass sie durch einen Abgrund von einander getrennt seien, schliessen sich nicht absolut einander aus.

Binäre Constitution und Verbindung, hervorgegangen aus dem Zusammentreten entgegengesetzter chemischer Elemente, das ist der alte Dualismus; binäre Constitution und Verbindung, hervorgegangen durch Ersetzung des einen Elementes durch das andere, das ist der Dualismus, wie man ihn noch heute annehmen kann. *Constitution binaire et combinaison par addition d'éléments antagonistes,*

voilà le dualisme ancien; constitution binaire et combinaison par substitution d'éléments, voilà le dualisme tel qu'on peut l'accepter encore aujourd'hui". (*A. Wurtz; Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. T. XLIV. p. 301—313.*) *Dr. H. Ludwig.*

Bildung von Alkohol aus ölbildendem Gase.

Der Alkohol zerlegt sich beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure in ölbildendes Gas und Wasser. Die Wiedervereinigung beider Verbindungen zu Alkohol ist mehrfach versucht worden, aber sie gelang erst vor Kurzem dem Präparator der Chemie am *Collège de France*, Marcellin Berthelot, auf folgende Weise:

Ein leerer Ballon von 31 bis 32 Liter Capacität wurde mit reinem ätherfreien ölbildenden Gase gefüllt, dazu 900 Grm. reine ausgekochte concentrirte Schwefelsäure und einige Kilogrammen Quecksilber gebracht und das Ganze kräftig und anhaltend durcheinander geschüttelt. Das ölbildende Gas wurde nach und nach absorbirt; nach 53000 Schüttelschlägen zeigte sich nur noch sehr geringe Absorption und der Versuch wurde unterbrochen. Innerhalb der viertägigen Dauer desselben waren 30 Liter ölbildendes Gas von der concentrirten Schwefelsäure verschluckt worden. Die Säure hatte den Geruch und die Farbe eines Gemenges aus Alkohol und concentrirter Schwefelsäure angenommen und trübte sich beim Mischen mit Wasser ein wenig. Das verschluckte ölbildende Gas war während des Versuchs durch atmosphärische Luft ersetzt worden, um die Flüssigkeit unter gleichem Druck zu erhalten. Nach Beendigung des Versuchs zeigte die im Ballon enthaltene Luft, abgesehen von ihrem Gehalt an ölbildendem Gase, die Normalzusammensetzung. Die kleine Menge von ölbildendem Gase, welche noch in derselben enthalten war, wurde durch Schütteln mit Brom von diesem verschluckt.

Nach beendigter Absorption des ölbildenden Gases durch die concentrirte nicht rauchende Schwefelsäure wurden 5 bis 6 Volumen Wasser zu der mit ölbildendem Gase geschwängerten Schwefelsäure gemischt, die Flüssigkeit filtrirt, darauf destillirt. Durch wiederholte Destillationen und aufeinanderfolgende Behandlung der Destillate mit kohlensaurem Kali (zur Entfernung des Wassers) wurden endlich 52 Grm. Weingeist erhalten, aus dessen specifischem Gewichte sich 45 Grm. absoluter Alkohol berechneten. Diese Menge entspricht $^3/_4$ des Gewichtes des

absorbirten ölbildenden Gases, das übrige 1/4 war während der Manipulationen verloren gegangen.

Eigenschaften des aus ölbildendem Gas und Wasser wiederhergestellten Alkohols.

Der regenerirte Alkohol besitzt den charakteristischen weingeistigen Geruch und Geschmack, jedoch mit einem pfefferartigen Beigeschmack, gleich dem des aus schwefelweinsauren Salzen durch Kochen mit Wasser abgeschiedenen Weingeist.

Derselbe destillirt dem grössten Theile nach zwischen 79 und 81° C. Er verbrennt, ohne Rückstand zu hinterlassen, mit der Flamme des gewöhnlichen Weingeistes. Er löst reichlich Chlorcalcium auf und mischt sich in allen Verhältnissen mit Wasser. Concentrirte Schwefelsäure färbt ihn in der Kälte nicht merklich.

Eine gewisse Menge dieses Weingeistes, entsprechend 3,1 Grm. absoluten Alkohols, lieferte bei der Erhitzung mit concentrirter Schwefelsäure unter Zusatz von Sand 1,50 Liter Gas, worin 1,25 Liter reines ölbildendes Gas vorhanden waren, d. h. 5/6 der ganzen Menge dieses Gases, welche der angewandte Alkohol höchstens liefern konnte. Das so dargestellte Kohlenwasserstoffgas besass alle normalen Eigenschaften des ölbildenden Gases: es wurde durch Schütteln mit concentrirter Schwefelsäure absorbirt (es gehörten 3000 Schüttelschläge dazu, um 1 Liter dieses Gases zu binden); es wurde durch Brom, so wie durch Jod absorbirt, das Jod gab damit die charakterische feste Verbindung. Das zu Anfang der Entwickelung aufgefangene Gas gab bei der Verpuffung 2 Vol. Kohlensäuregas unter Absorption von 3 Vol. Sauerstoffgas.

10 Theile des künstlich dargestellten Alkohols, mit einem Gemenge aus concentrirter Schwefelsäure und Essigsäure destillirt, das Destillat durch kohlensaures Kali gereinigt, gaben 20 Theile Essigäther. Der Rechnung nach hätten 19 Theile wasserfreier Essigäther erhalten werden sollen. Dieser Essigäther, mit Aetzkalilauge erhitzt, lieferte essigsaures Kali und ein Destillat von rein geistig riechendem Weingeist. Der letztere war also zum dritten Male gebildet.

Diese verschiedenen Eigenschaften lassen keinen Zweifel hinsichtlich der Natur der künstlich aus ölbildendem Gas und Wasser erzeugten brennbaren Flüssigkeit übrig. Sie bestand aus gemeinem Weingeist oder Alkohol $C^4H^6O^2$.

Zur Erlangung noch grösserer Sicherheit wurden noch folgende Versuche angestellt:

1) Das ölbildende Gas wurde in einem mit concentrirter Schwefelsäure gefüllten Gasometer aufgefangen. Als nur noch 1/4 des Gasometers mit concentrirter Schwefelsäure, die übrigen 3/4 mit ölbildendem Gas erfüllt waren, wurde dieses Gas einige Minuten lang tüchtig mit der Schwefelsäure geschüttelt, darauf das übrige Gas in Flaschen über Quecksilber geleitet und in denselben mit concentrirter Schwefelsäure lange und tüchtig geschüttelt. Nach 3000 Schüttelschlägen war das ölbildende Gas beinahe vollständig von der Schwefelsäure verschluckt worden. Ein kleiner Gasrest wurde nicht absorbirt und zeigte sich aus gemeiner atmosphärischer Luft mit sehr wenig Kohlenoxyd bestehend.

100 Grm. concentrirter Schwefelsäure können bis 67/10 Liter (gleich 120 Vol.) ölbildendes Gas absorbiren, also nahezu 6 Aeq. Schwefelsäure 1 Aeq. ölbildendes Gas. Es ist jedoch gut, die Dosis der Schwefelsäure zu verdoppeln, um zu einer vollständigen Absorption des Gases zu gelangen.

2) Gereinigtes ölbildendes Gas wurde langsam durch rauchende Schwefelsäure geleitet; sie wurde theilweise davon verschluckt. Das ölbildende Gas, welches unabsorbirt geblieben war, wurde durch Schütteln mit nicht rauchender concentrirter Schwefelsäure ebenfalls absorbirt.

3) Oelbildendes Gas, erhalten durch 13tägige kalte Einwirkung des Quecksilbers und der Salzsäure auf Jodkohlenstoff $C^4H^4J^2$ (nach der Gleichung $C^4H^4J^2 + 4\,Hg = 2\,Hg^2J + C^4H^4$), wurde ebenfalls von concentrirter Schwefelsäure absorbirt.

Die mit ölbildendem Gase gesättigte nicht rauchende concentrirte Schwefelsäure, wie sie bei einer jeden der beschriebenen Operationen erhalten wurde, lieferte beim Sättigen mit kohlensaurem Baryt oder kohlensaurem Kalk neben schwefelsaurem Baryt oder Gyps weinschwefelsauren Baryt oder weinschwefelsauren Kalk.

Der weinschwefelsaure Kalk hat die Formel:

$$CaO, C^4H^4, HO, 2\,SO^3 + 2\,HO.$$

Der weinschwefelsaure Baryt die Formel:

$$BaO, C^4H^4, HO, 2\,SO^3 + 2\,HO.$$

Dieses Salz unterscheidet sich von dem bis dahin bekannten weinschwefelsauren Baryt dadurch, dass es im Vacuum getrocknet sein Wasser verliert, ohne sauer zu werden, während der gewöhnliche weinschwefelsaure Baryt

beim Abdampfen im Wasserbade oder beim Trocknen im Vacuum sauer wird.

Der weinschwefelsaure Baryt aus ölbildendem Gase lieferte mit essigsaurem Natron erhitzt Essigäther, mit buttersaurem Kali Butteräther, mit benzoësaurem Kali erhitzt Benzoësäureäther. Der letztere zeigte den Siedepunct 210° C. und zerlegte sich mit Aetzkali gekocht in benzoësaures Kali und Weingeist.

Zur Controle der angeführten Versuche stellte Berthelot noch weitere Versuche an:

1) In ein abgemessenes Volum atmosphärischer Luft wurde Aether gebracht; durch Verdunstung des letzteren nahm das Volum der Luft augenblicklich zu. Bei minutenlangem Schütteln der ätherdampfhaltigen Luft mit concentrirter Schwefelsäure wurde das ursprüngliche Luftvolum wiederhergestellt. Dasselbe Experiment, aber mit ölbildendem Gase, Aether und concentrirter Schwefelsäure angestellt, lieferte ein gleiches Resultat. Es genügte sogar schon, die mit Aetherdampf geschwängerte Luft mit einer hinreichenden Menge Wasser zu schütteln, um die Luft von dem Aetherdampf bis auf unmessbare Mengen von Aetherdampf zu befreien. Diese Versuche beweisen, dass das in Berthelot's Versuchen angewandte ölbildende Gas frei von Aetherdampf gewesen war.

2) Es wurde einerseits ein gewisses Volum der bei den Weingeisterzeugungs-Versuchen benutzten Schwefelsäure mit Kreide gesättigt, andererseits eine gewisse Menge solcher Schwefelsäure mit zu jenen Versuchen dienendem Quecksilber geschüttelt und nun erst durch Kreide abgestumpft. Diese beiden Operationen lieferten nach Entfernung des gebildeten Gypses eine kaum wägbare Menge eines in Wasser löslichen Productes, welches keinen Alkohol enthielt.

3) Die rauchende Schwefelsäure lieferte durch Einwirkung auf das ölbildende Gas, nach Behandlung mit Kreide, Gyps und ein zerfliessliches Kalksalz in ziemlicher Menge, welches kein weinschwefelsaurer Kalk, sondern isäthionsaurer Kalk war. Dieses Salz lieferte bei seiner Erhitzung mit benzoësaurem Kali keinen Benzoëäther, mit Chlorbaryum destillirt keinen Salzäther; es lieferte unter keinen Umständen Alkohol oder Aether. Die isäthionsauren Salze sind also, wie schon Magnus fand, unfähig, vermittelst einer der jetzt bekannten Methoden Alkohol zu liefern; nur die weinschwefelsauren Salze liefern bei ihrer Zersetzung Alkohol.

Berthelot stellte auch aus dem gewöhnlichen Leuchtgase zuerst reines ölbildendes Gas und aus diesem Alkohol dar.

In einem Ballon von 60 Litres Capacität wurden 100 Grm. Jod nach und nach mit 300—400 Litres gewöhnlichem Leuchtgas zusammengebracht und die Verdichtung desselben durch Aussetzen des Ballons ans Sonnenlicht oder durch Einwirkung der strahlenden Ofenwärme beschleunigt. Zuletzt war alles Jod verschwunden, der Ballon mit Kalilauge gewaschen gab eine schwarze kohlige Masse in grosser Menge, in welche das ölbildende Gas mit Jod zu Jodkohlenwasserstoff $C^4H^4J^2$ verbunden vorhanden war. Durch Erhitzen der schwarzen Masse mit wässeriger Kalilösung wurde $^1/_4$ Liter reines ölbildendes Gas erhalten, welches nach 3000 Schüttelschlägen von concentrirter Schwefelsäure verschluckt wurde. Aus der so entstandenen Weinschwefelsäure stellte Berthelot weinschwefelsauren Baryt in Krystallen dar, aus diesen vermittelst der Benzoësäure Benzoëäther, endlich durch Einwirkung von Kalilauge bei 100° C. benzoësaures Kali und Weingeist, begabt mit allen Eigenschaften des durch Gährung aus Zucker erhaltenen Weingeistes. (*Marcellin Berthelot, sur la formation de l'Alcool au moyen du bicarbonate d'hydrogène*; *Annal. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Avril 1855. T. XLIII. p. 385—398.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber den Amylalkohol.

Der rohe Amylalkohol besteht zum grössten Theile aus zwei chemisch gleichen Körpern, die optisch aber verschieden sind. Die Atome haben in dem einen eine andere Lage, als in dem anderen. Der eine ist auf polarisirtes Licht activ, der andere passiv.

Die Verbindungen von dem activen Amylalkohol sind alle wieder activ, die vom inactiven sind wieder inactiv. Die Proportion, in der beide Arten mit einander vorkommen, ist verschieden, je nach der Bereitung der Alkohole. Das rohe Oel, das von der Gährung des Runkelrübensaftes stammt, enthält $^1/_3$ vom activen und $^2/_3$ vom inactiven Alkohol, das rohe Oel von der Gährung der Melasse besteht aus beiderlei Alkoholen so ziemlich zu gleichen Theilen. Man kann die beiden Alkchole nicht durch Destillation von einander trennen; Pasteur hat sie aus dem sulphamylsauren Baryt dargestellt. Man bereitet eine sehr grosse Menge sulphamylsauren Baryt aus rohem

Oele. Die gereinigten Krystalle zeigen im Ansehen und der chemischen Zusammensetzung keine Verschiedenheit, aber man bemerkt bald, dass ein Theil derselben $2^1/_2$ Mal so leicht sich löst als der andere. Der leichter lösliche Theil enthält die Verbindung des activen Amylalkohols, der, wenn man ihn aus dieser Verbindung darstellt, in einem Cylinder von 50 Centim. Höhe etwa 20° links dreht, während der aus dem schwerer löslichen Barytsalze dargestellte Alkohol kein Drehungsvermögen besitzt.

Diese beiden Alkohole sind darum höchst interessant, weil man mit dem einen dasselbe vornehmen kann, wie mit dem anderen, ohne dass eine wesentliche Verschiedenheit hervortritt. Eine hat Pasteur im spec. Gewichte gefunden. Der active ist etwa um ein Hundertstel schwerer als der andere. Hieraus folgt, dass ein gleiches Volum beider Körper nicht dieselbe Anzahl von Atomen einschliessen kann. Der active siedet bei 117—128°, der inactive bei 129°.

Die Trennung der beiden Barytsalze erfordert weiter nichts, als 15 bis 20 Mal wiederholtes Umkrystallisiren. Das Salz des activen Amylalkohols concentrirt sich in der Mutterlauge. Die Schwierigkeiten in der Trennung liegen allein in dem ganz vollkommenen Isomorphismus der beiden Salze. Daher vereinigen sich beide Salze in jeder Proportion mit einander, und lediglich die hinreichend grosse Verschiedenheit in der Löslichkeit der beiden Salze gestattet ihre Trennung. Dieser Isomorphismus ist darum im höchsten Grade beachtenswerth, weil er beweist, dass in der Molecularconstitution von zwei Salzen eine Dissymmetrie vorhanden und nicht vorhanden sein kann, während man *a priori* schliessen sollte, dass hierin eine unübersteigliche Grenze in dem Vereinigen der Molecule zu einem Zusammenkrystallisiren von zwei Salzen in jeder Proportion liegen sollte. So war Pasteur lange Zeit der Meinung, dass er es mit zwei ganz verschiedenen Salzen des sulphamylsauren Baryts zu thun habe, bis er sich überzeugte, dass dem nicht so war. *(Compt. rend. T. 41. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 44.)* *B.*

Ueber Schmelz- und Erstarrungspunct fetter Substanzen

hat Jules Bouis Beobachtungen veröffentlicht. Er rügt die unsichern Angaben chemischer Werke über diese Puncte, in denen die Schmelzpuncte oft mit den Erstarrungspuncten zusammengeworfen werden. Als Beispiele der Verschiedenheit beider Puncte führt er das Wasser, den Schwefel, den Phosphor, das Margarin, Palmitin, die Cacaobutter und das Aethal an.

Schmelzpunct des Wassers = 0° C.; Erstarrungspunct unter Umständen — 12° C. (Gay-Lussac), ja nach Despretz noch niedriger.

Schmelzpunct des Phosphors 44° C., Erstarrungspunct unter gewissen Umständen nach Schrötter — 5° C.

Schmelzpunct des Schwefels 108° C.; Erstarrungspunct zuweilen bei gewöhnlicher Temperatur, wie Faraday beobachtete.

Monomargarin schmilzt bei 56° C. und erstarrt bei 49° C. (Berthelot.)

Palmitin schmilzt bei 61,5° C. (Duffy), bei 50° C. (Pelouze und Boudet), bei 48° C. (Stenhouse); aber es erstarrt nach Duffy erst bei 45°,5 C.

Cacaobutter schmilzt bei 30° C. und erstarrt bei 23° C.

Bouis ermittelt den Schmelzpunct der Fette auf folgende Weise: Er bedeckt die Kugel des Thermometers mit einer Schicht des festen Fettes, bringt das Thermometer in einen Raum, dessen Temperatur wenige Grade über dem Schmelzpunct des Fettes liegt, und beobachtet das Steigen des Quecksilbers in der Thermometerröhre. Bei dem Schmelzpunct des Fettes an der Kugel wird Wärme verschluckt, das Thermometer wird einige Augenblicke mit Steigen innehalten, es wird stationair, um dann rasch wieder zu steigen. Der Punct, auf welchem es auf einige Augenblicke Halt macht, ist der Schmelzpunct des fraglichen Fettes. Bouis' Methode der Schmelzpunctbestimmung beruht also auf dem Latentwerden von Wärme beim Schmelzen fester Körper.

Auch schliesst Bouis das Fett in dünne Glasröhren ein, bringt diese in ein mit Wasser gefülltes Glasgefäss und erwärmt langsam unter fortwährendem Umrühren des Wassers. Sobald das Fett in der Glasröhre zu schmelzen beginnt, steigt es in den Röhren. Bei diesem Zeitpuncte liest man an einem empfindlichen Thermometer die Temperatur des Wassers ab, in welchem die Fett-

röhren liegen; sie ist der Schmelzpunct des fraglichen Fettes.

Zur Ermittelung des Erstarrungspunctes schmilzt Bouis das Fett in einer Glasröhre mit eingetauchtem empfindlichem Thermometer und befestigt mittelst eines durchbohrten Korks die Glasröhre in einer leeren Glasflasche, um sie so vor jedem schnellen Wechsel der Temperatur zu schützen. Mittelst einer Secundenuhr beobachtete er nun die Zeit, welche das öfters in geschmolzenem Fette bewegte Thermometer braucht, um einen Grad zu sinken, oder er notirt jede 5 Minuten, oder jede Minute, oder jede 30 Secunden den Stand des Thermometers. Da wo das Thermometer auf einige Stunden oder länger stationair bleibt, liegt der Erstarrungspunct. Denn es wird beim Erstarren latente Wärme frei, welche auf eine gewisse Zeit hin die Abkühlung verhindert.

Es ereignet sich häufig, dass von dem stationairen Puncte aus die Temperatur wegen reichlich frei werdender latenter Wärme wieder steigt und erst nach einiger Zeit wieder sinkt. Der Erstarrungspunct liegt dann da, wo das Steigen begonnen hat.

Beispiel. Stearinsäure des Handels, geschmolzen und sehr langsam erkalten gelassen, zeigte von 5 Minuten zu 5 Minuten folgende Temperaturen: 71,4 — 68,3 — 65,6 — 63,2 — 60,8 — 58,6 — 56,8 — 55,4 — 54,4 — 54,2 — 54,1 — 54,0 — 54,0 (stationairer Punct, also der Erstarrungspunct) — 53,9 — 53,8 — 53,75 — 53,6° C.

Für eine und dieselbe fette Substanz ist die Steigerung der Temperatur beim Erstarrungspuncte nicht immer dieselbe, und auch der Erstarrungspunct kann schwanken. Stärkere oder schwächere Erhitzung des geschmolzenen Fettes, Ruhe oder Bewegung beim Erkalten üben grossen Einfluss auf dieses Schwanken des Erstarrungspunctes zus. Der Erstarrungspunct der geschmolzenen Fette ist nach Bouis um so niedriger, je höher die Temperatur war, bei welcher die geschmolzenen Fette erhalten wurden. Den Grund dieser merkwürdigen Eigenschaft sucht Bouis in der schlechten Wärmeleitungsfähigkeit der Fette; diese saugen Wärme in sich auf, um so grössere Mengen, je höher sie erhitzt wurden, und geben sie nur langsam wieder ab. Diese eingesogene Wärme *(chaleur emmagasinée)* steht so zu sagen in der Mitte der freien und latenten Wärme.

Beispiel. Talg, bei 43° geschmolzen, dann unter

fortwährendem Umrühren erkalten gelassen, erstarrte bei 40° Cels.

Derselbe Talg, auf 70° C. erhitzt, langsam erkaltet, erstarrte erst bei 31° C. Eben derselbe Talg, Tags darauf bei 42° C. geschmolzen, erstarrte schon bei 38°,5 C. Darauf bis zu 62° C. erhitzt und rasch erkaltet, erstarrte er, ungeachtet man ihn bewegte, erst bei 30° C.

Talg auf 150° C. erhitzt, durch eine Kältemischung zum Erstarren gebracht, dann bei 44° C. geschmolzen, erstarrte bei längerem Bewegen bei 39° C., also gerade so, als wäre er nicht auf jene hohe Temperatur erhöht worden.

Die niedrigen Erstarrungspuncte der stark erhitzten Fette sind also keine bleibenden, und deshalb verwirft Bouis die Annahme Duffy's, dass die bei verschiedenen Temperaturen geschmolzenen Fette in verschiedene Fettmodificationen (α, β, γ Modificationen) übergegangen seien.

Die Annahme einer verschieden grossen Aufnahme von latenter Wärme durch ein und dasselbe Fett findet in der Beobachtung von Favre und Silbermann eine Stütze, nach welcher erhitzt gewesener Diamant beim Verbrennen mehr Wärme entwickelt, als nicht erhitzt gewesener. Bouis zeigte, dass beim Vermischen zweier geschmolzenen verschiedenartigen Fette durchaus keine Erhöhung der Temperatur statt findet (also verschieden von den Metalllegirungen, bei deren Bereitung aus zwei geschmolzenen Metallen Wärme frei wird).

Heintz' Beobachtungen über die Erniedrigung des Schmelzpunctes fetter Säuren durch Vermengung mit einander, stellt Bouis zwar nicht in Abrede, aber er spricht sich gegen die Annahme der Allgemeingültigkeit der Heintz'schen Beobachtung aus. Von Gesetzen sei dabei noch nicht die Rede, sondern nur von Erfahrungen, wie sie bei Mengung von Stearinsäure, Palmitinsäure, Myristinsäure und Laurostearinsäure vorkämen, aber schon beim Mengen von Stearinsäure mit Fettsäure *(acide sebacique)* in anderer Weise sich zeigten. Bouis fand beim Zusammenschmelzen zweier verschiedener fetten Körper, dass die Erstarrung des Gemenges bei derjenigen Temperatur statt fand, bei welcher der leichter schmelzbare Gemengtheil erstarrte; ausserdem finde eine theilweise Erstarrung schon bei einer höheren Temperatur statt, die von der Menge des schwerer schmelzbaren Gemengtheils abhänge.

Bouis giebt auch die Abbildung und Beschreibung eines Apparats zur Bestimmung der Dichtigkeit geschmolzener und wiedererstarrter Fette. (*Annal. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juin 1855. T. XLIV. p. 152—172.*)

Dr. H. Ludwig.

Ueber die Erdphosphate des Harns.

Die ausserordentlich zahlreichen Beobachtungen, die Beneke über die Ausscheidung der Erdphosphate namentlich in pathologischen Zuständen gemacht hat, und die bedeutende Stelle, welche derselbe diesen Bestandtheilen des Harns in vielen krankhaften Zuständen zuschreibt, veranlassten Neubauer, eine Versuchsreihe über die normale Ausscheidung dieser Körper anzustellen. Neubauer unternahm darum diese Arbeit um so eher, als gerade diese Stoffe vor andern weniger beachtet sind, und man in den meisten Harnanalysen entweder nur die ihnen entsprechende Menge Phosphorsäure angegeben findet, oder sie ganz unberücksichtigt geblieben sind.

Der Grund, warum man die Erdphosphate bei den vielen Harnanalysen, woran besonders die jüngste Zeit sehr fruchtbar gewesen ist, weniger berücksichtigt hat, als sie sicherlich verdienen, liegt ohne Zweifel an der noch mühsamen und zeitraubenden Bestimmungsmethode, die allerdings, wenn man sich nicht mit einer approximativen begnügen will, an Bequemlichkeit andern noch etwas nachsteht.

Neubauer hält folgende Methode für die zweckmässigste. Der Harn wird genau von 24 Stunden gesammelt, gemischt, gemessen und ein Theil davon filtrirt. 200 C.C. versetzt man darauf mit Ammonium, bis ein starker Niederschlag entstanden ist, bringt denselben durch vorsichtigen Zusatz von Essigsäure eben wieder zum Verschwinden und fällt aus der so vorbereiteten Flüssigkeit den Kalk mit oxalsaurem Ammoniak. Nach einigen Stunden wird der oxalsaure Kalk sich vollkommen abgesetzt haben und die überstehende Flüssigkeit absolut klar geworden sein, so dass man sie bequem mit einem Heber abziehen kann, was, wenn es ohne jeden Verlust geschehen kann, dem langsamen Filtriren immer vorzuziehen ist. Den oxalsauren Kalk sammelt man darauf auf ein kleines kalkfreies Filter, wäscht aus, trocknet und glüht ihn in einem Platintiegel, bis die Kohle vollkommen verbrannt ist. Den Inhalt des Tiegels bringt man mit Vor-

sicht in ein kleines Kölbchen, setzt 10 C. C. einer titrirten Salzsäure zu, von der jeder C. C. 10 Milligrm. Kalk oder 18,49 Milligrm. 3 CaO, PO^5 entspricht, erwärmt bis zur Lösung und titrirt nun, nach Zusatz von Lackmustinctur, mit einer gleichwerthigen Natronlauge den nicht gesättigten Theil der Salzsäure zurück. Aus den gesättigten C. C. der Säure berechnet sich nun leicht die Menge 3 CaO, PO^5 in 200 C. C. Harn und daraus die dem Harn von 24 Stunden entsprechende Quantität. — Diese Methode ist gut, sie giebt genaue übereinstimmende Resultate, wovon sich Neubauer nicht allein durch eine Reihe Doppelanalysen von Harn, sondern auch durch vergleichende Gewichtsanalysen mit reinem phosphorsaurem Kalk überzeugt hat.

Andere 200 C. C. des filtrirten Harns fällt man mit Ammoniak und lässt mehrere Stunden zur vollständigen Ausscheidung und Absetzung der gesammten Erdphosphate stehen. Mit einem Heber zieht man darauf, wenn es angeht, die Flüssigkeit ab, sammelt den Niederschlag auf einem Filter von bestimmtem Aschengehalt, wäscht mit Wasser, dem $^1/_4$ Ammoniak zugesetzt ist, aus, trocknet, glüht und wägt. Der so durch Ammoniak entstandene Niederschlag enthält jedoch immer organische Substanzen, namentlich Harnsäure, beigemischt, die beim Glühen eine schwer zu verbrennende Kohle geben. Neubauer hat daher bei dieser Operation folgenden Weg eingeschlagen: Nachdem das Filter möglichst vollständig von dem Niederschlage befreit ist, wickelt man es zusammen, dreht einen dünnen Platindraht spiralförmig darum und verbrennt es frei in dem oberen sauerstoffreichen Kegel der Flamme. Die Operation wird dadurch bedeutend erleichtert und abgekürzt, die Asche wird in sehr kurzer Zeit vollkommen rein und weiss. Auf die im Tiegel befindlichen Erdphosphate legt man darauf ein kleines Stückchen salpetersaures Ammoniak, befeuchtet mit einem Tropfen Wasser, trocknet, erhitzt zuerst ganz gelinde und zuletzt zum heftigsten Glühen. Die Kohle verschwindet vollständig und blendend weiss erhält man so die gesammte Masse der Erdphosphate. Zieht man von der durch diese zweite Operation erhaltenen Menge die gefundene Quantität des phosphorsauren Kalks ab, so ergiebt sich der Gehalt der 200 C. C. Harn an pyrophosphorsaurer Magnesia, aus welcher sich nun leicht die 24 Stunden entsprechende Menge berechnen lässt. Nach dieser Methode sind Neubauer's sämmtliche Bestimmungen ausgeführt.

Er stellte zahlreiche Versuche an, aus denen er folgende Schlüsse zog:

1) Im normalen Zustande werden von einem erwachsenen Menschen von 20—25 Jahren, bei gemischter Nahrung, durchschnittlich in 24 Stunden, im Mittel von 52 Beobachtungen, 0,9441 bis 1,012 Grm. Erdphosphate entleert. Das Maximum betrug im Mittel 1,138 bis 1,236 Gramme; nur einmal wurden 1,554 Grm. in 24 Stunden entleert. Das Minimum belief sich im Mittel auf 0,8 Grm.

2) Der phosphorsaure Kalk betrug im Durchschnitt von 52 Bestimmungen 0,31 bis 0,37 Grm. Das Maximum war im Mittel 0,39 bis 0,52 Grm. Das Minimum war ziemlich constant 0,25 Grm., nur einmal betrug es 0,15 Gramme.

3) Die phosphorsaure Magnesia betrug im Mittel von 52 Beobachtungen 0,64 Grm. Das Maximum war durchschnittlich 0,77, nur einmal wurden 0,938 Grm. entleert. Das Minimum belief sich im Mittel auf 0,5, sank jedoch einmal auf 0,178.

4) Im normalen Zustande werden nahehin durchschnittlich auf 1 Aeq. 3 CaO, PO^5 3 Aeq. 2 MgO, PO^5 entleert. In 100 Theilen bestehen die gesammten Phosphate durchschnittlich aus 67 Proc. phosphorsaurem Kalk und 33 Proc. phosphorsaurer Magnesia.

5) Eingenommene Kalksalze gehen nicht oder nur in sehr geringer Menge in den Harn über; die Gesammtmenge der normal ausgeschiedenen Phosphate erleidet dadurch keine erhebliche Vermehrung.

6) In Krankheiten scheint die absolute Menge der Erdphosphate, so wie das relative Verhältniss zwischen Kalk- und Magnesiaphosphat sehr von der normalen Ausscheidung abzuweichen. *(Journ. für prakt. Chemie. Bd. 67. Heft 2.)* *B.*

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins-Angelegenheiten.

Bericht über die pro 1855 eingegangenen Preisarbeiten der Lehrlinge; erstattet von G. H. Overbeck.

In der 34sten, im September 1854 zu Lübeck abgehaltenen Generalversammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins wurde als Preisarbeit für Lehrlinge folgende Aufgabe bestimmt:

„Versuche, betreffend die Prüfung des *Bals. Copaivae, Bals. peruv. nigr.* und *Oleum Ricini* auf ihre Reinheit, mit Rücksicht auf die im Handel vorkommenden Sorten, ohne Beschränkung auf die bereits bekannten Prüfungsarten.“

Es sind darauf sechs Arbeiten eingegangen, als:

No. I. mit dem Motto: „Der geübte Verstand ist das sicherste Schutzmittel wider Betrug.“

No. II. „*Qui vult optatam cursu contingere metam,*
Multa tacit, fecitque, vinderit et alsit.“

No. III. „Παντα μετρα και ἀριθμα και σταθμα διεταξε.“

No. IV. „Je mehr wir arbeiten und streben nach Wissen,
Desto mehr erkennen wir, wie wenig wir wissen.“

No. V. „Ich komme langsam Dir ein Werk zu bringen,
Und zaudre noch, Dir es zu überreichen;
Ich weiss ja wohl, noch bleibt es unvollendet,
Wenn es auch gleich vollendet scheinen möchte.“

No. VI. „Hoch und höher zu steigen ist unsere hohe Bestimmung.“

I. Abhandlung.

Der Verf. von No. I. deutet in der Einleitung seiner Abhandlung im Allgemeinen auf die mancherlei Verfälschungen hin, denen so manche im Handel vorkommende Waaren von gewinnsüchtigen Personen ausgesetzt wären, und macht zugleich aufmerksam darauf, dass es nicht immer so leicht, ja in manchen Fällen sogar schwierig sei, dergleichen Verfälschungen zu ermitteln.

Derselbe geht darauf zuerst zum *Bals. copaivae* über, indem er die bereits bekannten Methoden zur Untersuchung dieses Balsams auf Beimischung von fetten Oelen oder Terpentin anführt und beschreibt alsdann die eigenen Versuche, die er zur Lösung der vorgenannten Aufgabe angestellt hat.

Es wurde von ihm zunächst eine Auflösung dieses Balsams in

Weingeist gemacht, dieser mit einem gleichen Volumen Salzsäure vermischt und alsdann so viel rauchende Salpetersäure zugesetzt, bis Entwickelung von Stickoxydgas statt fand; das sich hierbei bildende Harz wurde mit Wasser abgewaschen. War der Balsam rein, so ist das Harz lose zusammenhängend, bröckelig und völlig spröde; im entgegengesetzten Falle, war es mit fettem Oele vermischt, so ist es mehr oder weniger weich.

Ein zweiter Versuch wurde mit einer weingeistigen Balsamlösung gemacht, die mit dem dreifachen Volumen Salpetersäure vermischt und 8 bis 12 Stunden hingestellt wurde; war der Balsam rein, so nahm derselbe eine ganz schwarze Farbe an; wenn nicht, so blieb dieselbe mehr oder weniger hellbraun.

Drittens wurden einige Scrupel Balsam in einem Glasröhrchen mit 8—10 Gran Bleiglätte einige Minuten lang gekocht; war der Balsam unverfälscht, so nahm dieser nach dem Erkalten eine hellschwärzlich-braune Farbe an; enthielt er aber etwas fettes Oel, so blieb die Farbe unverändert.

Es wurden alsdann noch einige Versuche mit doppelt-chromsaurem Kali, mit salpetersaurem Quecksilberoxyd u. s. w. gemacht, die aber alle zu einem weniger günstigen Resultate führten.

Zur Untersuchung des *Bals. copaiv.* auf eine Beimischung von Terpentin stellte Verf. auch verschiedene Versuche an, als:

1. Eine weingeistige Lösung desselben mit Salpetersäure vermischt, wurde erhitzt; das sich ausscheidende Harz hat bei Gegenwart von Terpentin eine röthlich-gelbe Farbe, während unverfälschter Balsam ein schwefelgelbes Harz liefert.

2. Eine gleiche Lösung mit verdünnter Schwefelsäure vermischt und ein Körnchen chromsaures Kali zugesetzt, zeigt, wenn der Balsam rein war, eine unten ganz klare, wässerige Flüssigkeit; ist derselbe aber mit mehr oder weniger Terpentin vermischt, so sieht man Flocken in derselben schwimmen.

3. Wurde noch eine Probe mit Jod angestellt, indem ca. 1 Scrupel Balsam mit einigen Gran Jod bis zur Lösung erwärmt und alsdann etwas Spiritus zugesetzt wurde. Die Lösung zeigt sich kastanienbraun, wenn der Balsam rein war, im andern Falle aber violetbraun.

Es wurden vom Verf. darauf noch mehrere Versuche angestellt, um eine sichere Probe ausfindig zu machen, eine Verfälschung des Balsams mit Colophonium zu entdecken; so wurde z. B.

1. zu geschmolzenem Salpeter einige Tropfen Balsam gesetzt. Nach einer heftigen Einwirkung beider Stoffe entwickelte sich ein deutlicher pechartiger Geruch, wenn der Balsam Colophonium enthielt, während reiner Balsam zwar einen empyreumatischen, aber keinen Pechgeruch verbreitete.

2. Wurden einige Scrupel Balsam mit etwas Bleiglätte gekocht und nachher mit Spiritus von 80° geschüttelt. Nach dem Erkalten soll sich der grösste Theil des Balsams abscheiden und die obere Spiritusschicht gelb gefärbt sein, wenn der fragliche Balsam colophoniumhaltig war, andernfalls aber farblos erscheinen.

3. Wurde eine Kleinigkeit des zu prüfenden Balsams mit einigen Gran Jod so lange gekocht, bis die anfängliche braune Farbe in eine hellgrüne übergegangen war, sodann in Spiritus von 92° gelöst. Nach dem Erkalten bleibt die Lösung eines reinen Balsams klar; war diese aber colophoniumhaltig, so erscheint sie trübe und ein grosser Theil des Balsams scheidet sich wieder ab.

Alsdann wird nochmals der Prüfung mit Bleiglätte gedacht und

diese auf oben vorgenannte Verfälschungen anwendbar bezeichnet. Der mit Bleiglätte nach dem angegebenen Verhältniss gekochte Balsam soll nämlich, wenn solcher unverfälscht ist, braungelb und klar sein, ein mit Oel verfälschter Balsam aber farblos und ebenfalls klar. Balsam mit Terpentingehalt erscheint heller, aber etwas trübe; war dem Balsam aber Colophonium beigemischt, so ist dieser weit dunkler wie reiner Balsam gefärbt.

II. *Ricinusöl.* — Der Verf. gedenkt zunächst des im Handel vorkommenden Ricinusöls, der Eigenschaften desselben, der möglicher Weise vorkommenden Verfälschungen und der bisher befolgten Prüfungsmethode dieses Oels.

Als zu Substanzen, die zur Verfälschung des Ricinusöls dienen könnten, werden Baumöl, Mohnöl und Rüböl angegeben, während angenommen werden müsse, dass sich Thran und Leinöl wegen ihres starken Geruchs nicht zu diesen Verfälschungen eignen.

Als Prüfung auf Baumöl wird zunächst folgende Methode angeführt.

1. Salpetersaure Quecksilberoxydlösung ward in einer Glasröhre erhitzt und dann mit einem Drittel des zu prüfenden Oels vermischt. Reines Ricinusöl giebt dadurch eine gelbe, schmierige, gleichförmige Masse, während ein mit Baumöl gemischtes sich bald durch eine rahmartige Haut auf der Oberfläche zu erkennen giebt.

2. Man vermische gleiche Theile Ricinusöl mit einer concentrirten, eine geringe Spur Kupferoxyd enthaltenden Salpetersäure und darauf einige Tropfen salpetersaure Quecksilberoxydlösung und Weingeist und setze alsdann diese Mischung 12 Stunden bei Seite. War das Ricinusöl rein, so ist die untere Säure haltende Schicht farblos, bei Gegenwart von Baumöl aber mehr oder weniger grün gefärbt. Gelbliches Baumöl brachte diese Reaction nicht hervor.

3. Soll das zu prüfende Oel mit concentrirter Aetzkalilauge bis zur Verseifung gekocht werden. Auf eine Glasplatte ausgegossen und erkaltet, zeigt sich die gebildete Seife eines reinen Oels weich und bröckelig, zwischen den Fingern salbenartig werdend; durch Beimischung mit Baumöl aber ist diese fest und brüchig.

4. Ferner soll ein reines Ricinusöl mit 2 Theilen Salpetersäure gekocht, nach 12 Stunden in ein orangegelbes Harz verwandelt werden, während die geringste Menge Baumöl die Farbe des Harzes hellschwefelgelb verändert.

Als Prüfungsmittel auf Mohnöl wird eine Lösung des zu prüfenden Oels in heissem Alkohol von 78—88⁰ in Vorschlag gebracht, wobei sich nach dem Erkalten Mohnöl ausscheidet, während im absoluten Alkohol ein mit $1/8$ Mohnöl versetztes Ricinusöl sich eben so gut löst wie ein reines Ricinusöl.

Auch doppelt-chromsaures Kali wird als Reagens auf fette Oele empfohlen, indem eine Lösung desselben in einem Glasröhrchen zum Kochen erhitzt und alsdann 3 Theile Oel zugesetzt werden. Reines Ricinusöl soll ohne aufzuschäumen kochen und sich in zwei Schichten theilen; zeigt sich aber dabei ein Aufschäumen und nach dem Erkalten eine mehr oder weniger starke Trübung, so lässt dies auf Verfälschung mit einem andern fetten Oele schliessen, und nach den verschiedenen Veränderungen der Trübung sich auch die Oelart bestimmen, die beigemischt war.

Schliesslich gedenkt der Verf. noch einer Verfälschung mit Harz, als Colophonium u. s. w., die aber wohl schwerlich vorkom-

men möchte, und empfiehlt als Entdeckungsmittel einer solchen Verfälschung Behandlung dieses Oels mit Aetzkali u. s. w.

Auch wird noch auf eine früher empfohlene Prüfung mit Schwefelsäure hingewiesen.

III. *Peru-Balsam.* — Nachdem der Verf. die Eigenschaften eines ächten, guten Peru-Balsams beschrieben und als Verfälschungsmittel fette und ätherische Oele, so wie Copaiva-Balsam und auch Weingeist angegeben, auch Mittheilung über die bekannten Methoden zur Prüfung des Balsams auf seine Güte gemacht hat, wird hauptsächlich diejenige von Stolze zur Nachweisung einer Beimischung von Copaiva-Balsam als gut bezeichnet. Verf. geht dann zu seinen eigenen Versuchen, diesen Gegenstand betreffend, über; als neue Probe auf Copaiva-Balsam wird von ihm das Verhalten eines reinen Peru-Balsams zur concentrirten Salpetersäure angegeben, indem einige Tropfen dieses Balsams zu concentrirter Salpetersäure gesetzt, sich in derselben unter schwachem Aufbrausen und unter Salpetergas-Entwickelung auflösen, während bei Gegenwart von Copaiva-Balsam ein starkes Aufschäumen und Trübung der Mischung nach dem Erkalten eintritt.

Als Prüfung auf Ricinusöl wird vorgeschlagen:

1. Eine Chlorzinklösung mit dem Balsam zum Kochen zu erhitzen. Wird die ölige Mischung hierdurch heller, so ist die Gegenwart von Ricinusöl erwiesen; im Gegentheil findet keine Farbenveränderung statt, oder wird dieselbe dunkler, so kann der Peru-Balsam als rein angesehen werden.

2. Desgleichen wird auch eine Lösung von doppelt-chromsaurem Kali zur Prüfung empfohlen, indem diese Lösung mit dem zu prüfenden Balsam gemischt und dann die Reinheit desselben nach dem specifischen Gewicht, je nach dem Untersinken oder Obenaufschwimmen auf der Flüssigkeit, bestimmt werden soll.

3. Eine andere Probe soll auch durch Verseifung des verdächtigen Balsams mittelst Aetzkalilauge und Verkohlung der Seife in einem metallenen Löffel angestellt werden. Ist Ricinusöl beigemengt, so giebt sich dies sogleich durch den charakteristischen Geruch der Ricinusölsäure zu erkennen.

4. Reiner Balsam soll sich ferner auch noch durch die gänzliche Auflöslichkeit in rauchender Salpetersäure zu erkennen geben, indem sich ein ölhaltender nicht klar löst und nach einiger Zeit harzige Flocken absetzt.

5. Wird auch noch eine Probe mit Jod angeführt, indem der zu prüfende Balsam mit einigen Gran Jod gemischt und die Reinheit desselben nach dem mehr oder weniger roth gefärbten Bilde beurtheilt werden solle, welches auf einem Blatte Papier hervorgebracht wird, wenn eine Glasplatte dem Sonnenlichte ausgesetzt wird, auf welche ein Tropfen des jodhaltenden Balsams aufgetröpfelt ist.

Dieser Prüfungsmethode ist eine Zeichnung des dadurch entstehenden Bildes beigefügt.

Abhandlung No. II.

Der Verf. der mit No. II. bezeichneten Abhandlung spricht sich in der Einleitung über die Balsame im Allgemeinen und über die Eigenschaften derselben aus, bezeichnet als die in der Pharmakopöe aufgeführten Balsame, den *Bals. copaiv.* und *Bals. peruvian.*, und giebt dann die botanische Beschreibung derjenigen Bäume, welche den Copaiva-Balsam liefern, mit Hinzufügung von Bleistiftzeichnung

der einzelnen Theile dieser Pflanzen, als Blumen, Blätter, Früchte u. s. w.

Alsdann wird die Gewinnungsart dieses Balsams und dessen Eigenschaften beschrieben, so wie die Zusammensetzung.

Verf. geht dann zu den etwa vorkommenden Verfälschungen dieses Balsams über und giebt die Methode zur Prüfung eines verdächtigen Balsams an. Als solche sind eigentlich nur die bekannten: Auflösung in Weingeist, in Aetzkalilauge, Ammoniak, Kochen des zu untersuchenden Balsams mit Wasser, Erwärmen desselben auf einer Blechplatte oder in einem Porcellanschälchen, angeführt.

Schliesslich macht Verf. noch Mittheilung über eine in England angebrachte und von Charles Lowe beschriebene neue Sorte Copaiva-Balsam, die stark gefärbt und trübe war.

Auf gleiche Weise wie der Copaiva-Balsam, ist auch der Peru-Balsam abgehandelt.

Zunächst wird der Mutterpflanze dieses Balsams (*Myroxylon peruifera*) und dessen Vaterland gedacht, die botanische Beschreibung desselben und namentlich auch der einzelnen Theile mit beigefügter Zeichnung gegeben, alsdann die Eigenschaften des Balsams, so wie sein Verhalten zu verschiedenen andern Substanzen beschrieben und auf die möglicher Weise vorkommenden Verfälschungen hingewiesen. Bei letzteren werden dann auch die verschiedenen Prüfungen auf dergleichen Verfälschungen angegeben, die jedoch im Allgemeinen nur die bereits bekannten und vielfach beschriebenen Methoden betreffen.

Die dritte Abtheilung der Abhandlung bildet das Ricinusöl. Auch von diesem ist zuerst die botanische Beschreibung von *Ricinus communis* geliefert, das Vaterland dieser Pflanze, deren Cultur, die Gewinnung des Oels, Eigenschaften desselben, verschiedene im Handel vorkommende Sorten etc. angeführt. Die Auflöslichkeit des Ricinusöls in absolutem Alkohol wird als hauptsächlichste Prüfungsmethode auf dessen Reinheit gepriesen.

Am Schlusse ist eine von einem englischen Chemiker verfasste Tabelle über die Reaction verschiedener Säuren und Alkalien auf fette Oele hinzugefügt.

Abhandlung No. III.

Diese Arbeit beginnt mit dem Copaiva-Balsam und mit einer Aufzählung derjenigen Pflanzen, von welchen dieser Balsam gewonnen wird, wobei zugleich das Vaterland desselben angegeben und die einzelnen Theile derselben beschrieben werden.

Verf. führt dann die verschiedenen im Handel vorkommenden Sorten von Copaiva-Balsam an, mit Berücksichtigung des specifischen Gewichts, macht Mittheilung über die Eigenschaften und die Zusammensetzung desselben, über dessen Verhalten zu andern Substanzen, als Steinöl, Chloroform etc.

In den Ländern, wo dieser Balsam gewonnen, oder den Häfen, wo dessen Verschiffung statt findet, sollen nach dem Verf. keine Verfälschungen mit demselben vorgenommen werden, sondern nur in Europa.

Als Verfälschungsmittel werden von ihm fette Oele, Terpentinöl und Alkohol angegeben und als Prüfungsmittel auf erstere Verunreinigung Auflösung in Alkohol, Kochen mit Wasser und Prüfung durch Kalilauge, und auch durch Vermischung mit $^1/_{30}$ Magnesia.

Eine Beimischung von Terpentinöl soll durch den Geruch,

durch Auftröpfeln auf ein heisses Blech, oder durch Destillation nachgewiesen werden können; ebenfalls auch durch Verseifung mit Kalihydrat, indem Copaiva-Balsam-Seife in Wasser löslich, Terpentinseife aber nicht löslich sei.

Weingeist wird in Balsam durch den Geruch, Geschmack, durch Destillation, auch durch Anwendung von Chromsäure nachgewiesen.

Peru-Balsam. — Der Peru-Balsam ist von dem Verf. auf gleiche Weise wie der Copaiva-Balsam abgehandelt, indem zunächst erst eine botanische Beschreibung des Baumes gegeben wird, der diesen Balsam liefert und als Vaterland desselben ist Mexiko und Neu-Granada bezeichnet. Verf. giebt dann die Eigenschaften dieser Drogue an, wobei der Löslichkeit desselben in Weingeist, Aether, Chloroform, fetten Oelen und Terpentin gedacht ist. Es ist aufmerksam darauf gemacht, dass der Peru-Balsam kein einfacher, sondern ein zusammengesetzter Körper sei und aus Cinnamein, Meta-Cinnamein, Zimmtsäure und 2 Harzen bestände; Benzoësäure, wie früher angenommen sei, enthalte derselbe nicht. Verfälschung käme mit fetten Oelen, Copaiva-Balsam und auch wohl mit Alkohol vor.

Die Verfälschung mit fetten Oelen, ausser mit Ricinusöl, lasse sich durch Auflösen in Weingeist nachweisen, die des Ricinusöls aber mit concentrirter Schwefelsäure. Copaiva-Balsam gebe sich durch Destillation mit Wasser, so wie Alkohol, durch ein geringeres specifisches Gewicht des verdächtigen Balsams oder durch Chromsäure zu erkennen, indem hierbei durch Zersetzung des Spiritus, Aldehyd entstehe.

Ricinusöl. — Von dem Ricinusöl wird gesagt, dass dieses aus dem Samen des *Ricinus communis*, entweder durch Auspressen, oder durch Extraction vermittelst Alkohols bereitet werden könne. Es werden alsdann die verschiedenen im Handel vorkommenden Sorten dieses Oels angegeben, und dass derselbe ausser seiner Anwendung als Arzneimittel auch zu technischen Zwecken, zur Bereitung von Seifen benutzt würde.

Es standen dem Verf. verschiedene Sorten dieses Oels zur Prüfung zu Gebote. Eine aus Italien unter dem Namen *Oleum Ricini alcoholisatus* bezogene Probe roch und schmeckte nach Spiritus, war trübe und hatte einen kratzenden Geschmack.

Ein durch Ausziehung mit Spiritus selbst dargestelltes Oel hatte ganz dieselben Eigenschaften wie das vorgenannte.

Als die einzige und beste Methode zur Prüfung des Ricinusöls auf eine Beimischung von andern fetten Oelen wird die Auflösung in Alkohol bezeichnet.

Eine Verfälschung von Crotonöl, worauf Canstein aufmerksam gemacht hat, soll durch Vermischung mit gleichen Theilen concentrirter Schwefelsäure entdeckt werden. Reines Oel wird dabei anfänglich grünlich, dann gelblich und zuletzt dunkelsafrangelb, während ein mit Crotonöl vermischtes Ricinusöl sogleich grünlichbraun wird.

Abhandlung No. IV.

Der Verf. dieser Abhandlung hat von mehreren Handlungshäusern den zu seinen Versuchen erforderlichen Copaiva-Balsam, Peru-Balsam und Ricinusöl, die sämmtlich von gleicher Qualität und unverfälscht zu sein schienen, bezogen, und mit diesen auf nachfolgende Weise seine Prüfungen angestellt.

1. *Balsamum Copaivae.*

a) 100 Theile dieses Balsams wurden mit 50 Theilen *Oleum Ricini* vermischt;
b) 100 Theile desselben mit 50 Theilen Baumöl;
c) 2 Theile Colophonium, 2 Theile Terpentinöl und 4 Theile Copaiva-Balsam wurden zusammengeschmolzen;
d) desgl. 2 Theile Colophonium, 2 Theile *Ol. ligni Juniperi* und 4 Theile Copaiva-Balsam.

Sämmtliche Mischungen waren klar und mehr oder weniger weingelb gefärbt.

Verf. hat nun mit diesen, wie auch mit dem ächten Balsam, mit mehreren Reagentien Reactionen angestellt, als mit Schwefelsäure und Salpetersäure, kalt gemischt und auch erwärmt und heiss gemacht, mit Kalilauge auf gleiche Weise u. s. w.

Auch wurde der Balsam in einem Porcellanschälchen erwärmt und zuletzt bis zum Verdunsten erhitzt. Ausserdem wurden auch Mischungen mit Aetzammonium, Jod, Kupferoxyd, absolutem Alkohol und auch mit Aether gemacht. Diese Reactionsversuche sind in Tabellen gebracht.

In seinem Resumé über diese Arbeit äussert sich der Verf. dahin, dass er durch seine Versuche nichts Neues aufgefunden, sondern mit weniger Ausnahme nur bereits Bekanntes, über die Prüfungen des Copaiva-Balsams auf dessen Verunreinigungen, bestätigt gefunden habe.

Nach ihm ist der Copaiva-Balsam als rein und unverfälscht anzusehen, wenn derselbe klar, weingelb, von nicht zu dünner Consistenz ist, einen specifisch eigenthümlich aromatischen Geruch und einen bitterscharfen, aber nicht brennenden Geschmack besitzt, sich in Aether und absolutem Alkohol klar löst, sich mit $1/3$ *Liq. ammon. caust.* von 0,9604 spec. Gewicht mischen lässt, ohne sich zu trüben, ferner mit 3 Theilen Spiritus von 90° gemischt, sich nach 6 Stunden in 2 Schichten theilt, indem die obere aus Balsam und die untere aus wasserhellem Spiritus besteht, der sich auf Zusatz von Wasser nur wenig trübt.

2. *Balsam. peruvianum.*

Denselben Gang, welchen der Verfasser bei seiner Arbeit über den Copaiv-Balsam eingeschlagen, hat derselbe auch bei den Versuchen mit dem Peru-Balsam befolgt.

Drei Proben dieses Balsams, die durch verschiedene Droguerie-handlungen bezogen, waren sowohl dem äussern Ansehen nach, wie auch nach mit denselben angestellten Prüfungen, von gleicher Qualität und als rein und ächt zu betrachten. Mit diesem ächten Balsam wurden nun künstliche Gemische gemacht, ähnlich wie bei dem Copaiva-Balsam, als

1. mit Benzoes, Bergtheer, Copaiva-Balsam und Peru-Balsam, mit Zusatz von einigen Tropfen Canehl und Nelkenöl;
2. *Ol. Ricini*, Asphalt, *Styrax liquid.* und Canehlöl;
3. gleiche Theile Peru-Balsam und *Bals. peruvian.*

Die physikalischen Eigenschaften sowohl, wie auch das Verhalten des ächten Balsams und der künstlichen Gemische zu verschiedenen Chemikalien sind auch hier in sehr übersichtlich aufgestellten Tabellen mitgetheilt.

3. *Oleum Ricini.*

Mit dem *Ol. Ricini* hat der Verf. keine Versuche angestellt, da seiner Ansicht nach nur Verfälschungen mit andern fetten Oelen

vorkommen können und auf diese die bekannte Prüfung, Auflösen desselben in Weingeist u. s. w., vollkommen genügen, um dessen Reinheit zu constatiren.

Abhandlung No. V.

Copaiva-Balsam.

Der Verf. dieser Abhandlung beginnt dieselbe mit dem Copaiva-Balsam, indem über dessen Abstammung, über das Vaterland, die verschiedenen Arten von *Copaifera*, welche den Balsam liefern, und über die Gewinnung desselben und die Ausbeute Mittheilung gemacht werden.

Die Verschiedenheit an Farbe, Geschmack und Geruch des im Handel vorkommenden Balsams soll von dessen Gewinnung von den verschiedenen Species *Copaifera* herrühren.

Es werden zwei Hauptsorten des Handels aufgeführt: Brasilianischer Copaiva-Balsam und der von den Antillen. Von dem ersteren werden dessen Eigenschaften angegeben, das specif. Gewicht, dessen Auflöslichkeit in Alkohol, das Verhalten des Balsams zur Kalilauge, Natron, Ammoniak, Magnesia, verschiedene Säuren und dergleichen.

Der andere Balsam, der Antillen'sche, unterscheidet sich von ersterem durch ein trübes Ansehen und durch widerlichen Geruch, dessen übriges chemisches Verhalten ist dem ersten ganz ähnlich, so wie auch beide eine gleiche Zusammensetzung haben und als Bestandtheile die bekannten, ätherisches Oel, zwei Harze, ein weisses und ein hartes (Copaivasäure) aufgeführt werden.

Verfälscht soll der Balsam vorkommen können mit fetten und ätherischen Oelen, mit Harzen und Weingeist.

Als Prüfungsmittel auf vorstehende Verfälschungen werden angeführt:

1. Auf fette Oele. Destillation mit Wasser oder Kochen in einem offenen Gefässe mit Wasser.

2. Auftröpfeln einiger Tropfen auf Papier und Erwärmen desselben.

3. Zusatz von Aetzkalilauge zum Balsam, bis eine blaue Seife gebildet ist; alsdann Auflösen derselben in Spiritus von 75⁰. Aechter Balsem giebt eine klare Lösung, ein mit fetten Oelen versetzter nicht.

4. Auflösen von $^1/_{30}$ kohlensaurer Magnesia in Balsam. Aechter Balsam giebt eine klare Lösung, ein mit fettem Oel oder Terpentin versetzter nicht.

5. Auflösen in Alkohol. Es entsteht ebenfalls eine klare Lösung, wenn derselbe keine fetten Oele, ausser Ricinusöl, enthält; jedoch darf derselbe auch nicht zu reich an ätherischem Oel sein, nicht mehr wie 50 Gran davon enthalten; in diesem Falle ist auch die Lösung nicht klar.

6. Verseifung mit Natronlauge. Die Flüssigkeit theilt sich in zwei Schichten; die obere enthält die Copaiva-Seife, die untere Natronlauge; ist letztere dickflüssig oder erstarrt dieselbe, so ist eine Beimischung von fetten Oelen anzunehmen.

7. Durch Vermischen einiger Tropfen Balsam mit Schwefelsäure in einem Porcellanschälchen: bei reinem Balsam entsteht eine gelbliche Färbung, bei Anwesenheit von Ricinusöl aber eine chocoladenbraune Farbe.

Es ist ausserdem noch eine Probe mit Schwefelsäure angeführt. Eine Mischung des Balsams mit dieser Säure in Spiritus aufgelöst,

theilt sich in zwei Schichten; bei reinem Balsam bleibt die untere Schicht klar, dieselbe erscheint aber milchig und trübe, wenn dieser mit fettem Oel verfälscht war.

Beimischungen von Harz, Terpentin und Spiritus sollen durch den Geruch, namentlich beim Erwärmen, durch Destillation und Prüfung des Destillats, durch Verseifung mit Kali oder Ammoniak u. s. w. erkannt werden.

Die Versuche zur Prüfung mit verschiedenen Säuren und chemischen Verbindungen führte zu keinem Resultate.

Zum Schluss wird noch empfohlen, das durch Destillation gewonnene ätherische Oel mit Jod zu prüfen, indem durch eine Verpuffung sich Wacholderöl zu erkennen giebt, durch den Geruch, Terpentinöl. Die Prüfung der zweiten nicht öligen Schicht des Destillalts mit doppelt-chromsaurem Kali zeigt An- oder Abwesenheit von Spiritus an.

Peru-Balsam.

Diese Abhandlung beginnt der Verf. ebenfalls, wie die vorige, mit der Abstammung des Peru-Balsams, der Gewinnung desselben, und verbreitet sich dann weiter über dessen Eigenschaften, den Geschmack, Geruch, Farbe, Verhalten in der Wärme, zu Wasser, Weingeist, Aether, ätherischen und fetten Oelen, Kali und Natronlauge, Ammoniak und verschiedenen Säuren.

Alsdann wird der chemischen Analyse des Peru-Balsams von Stolze und der neueren Uutersuchungen von Fremy, Plantamour und Richter gedacht.

Ueber die Prüfung auf Verfälschung macht der Verf. folgende Mittheilung.

Diese können nach ihm betreffen:

1. Verfälschung mit fetten Oelen.

2. Mit Harzen, ätherischen Oelen und Weingeist, als mit Copaiva-Balsam, Terpentin, Asphalt und Benzoes.

A. Eine Verfälschung mit fetten Oelen, incl. *Ol. Ricini*, soll nach dem Verf. durch Behandlung mit Schwefelsäure ermittelt werden, indem nach einiger Zeit ein sprödes, brüchiges Harz entsteht, wenn der Balsam rein war; im Gegentheil erscheint dieser aber weich und klebrig, wenn er ein fettes Oel enthält.

Eine zweite Probe ist die mit Alkohol von 86⁰; diese löst den reinen Balsam klar auf; bei Anwesenheit von fetten Oelen, mit Ausnahme von *Ol. Ricini*, scheidet sich das fette Oel ab.

B. Verfälschung mit Harzen. — 1. Die mit Copaiva-Balsam soll dadurch nachgewiesen werden, indem eine weingeistige Lösung mit einigen Tropfen Ammoniak neutralisirt, der Alkohol verdunstet und dann der Rückstand mit Zusatz von Wasser erwärmt wird, bis das Harz sich am Boden sammelt u. s. w. Man soll nun durch Geschmack und Geruch den Copaiva-Balsam genau erkennen können.

Eine andere Methode der Prüfung auf Copaiva-Balsam soll durch die Behandlung des zu untersuchenden Balsams mit Schwefelsäure vorgenommen werden, welchem Gemisch nachher Weingeist zugesetzt wird, worauf eine Trennung in 2 oder 3 Schichten erfolgt. In letzterem Falle würde eine derartige Verfälschung vorliegen.

2. Zur Nachweisung einer Beimischung von Terpentin, ätherischen Oelen und Weingeist wird Destillation und Prüfung des Destillats empfohlen.

3. Zusatz von Asphalt soll theils an der dicken Consistenz,

theils durch Auflösen in Weingeist, Filtration und Prüfung des auf dem Filtrum zurückbleibenden Rückstandes durch Erwärmen und Geruch ermittelt werden.

4. Eine Beimischung von Benzoes sei nicht wahrscheinlich und eine solche auch schwierig zu erkennen.

5. Künstliche Gemische von Copaiva-Balsam, Benzoes, Asphalt u. s. w. soll sich leicht durch das geringere specifische Gewicht, so wie durch den Geruch bestimmen lassen.

6. Theilweise Entziehung des Balsams von der Zimmtsäure soll durch Auflösen in Spiritus und Neutralisation durch kohlensaures Natron u. s. w. nachgewiesen werden.

Zum Schluss wird noch eine Methode zur analytischen Prüfung des Balsams mitgetheilt.

Ricinusöl.

Auch beim Ricinusöl wird zunächst der Abstammung gedacht und dann der Bereitung desselben auf drei verschiedene Arten: durch kaltes Pressen, durch Auskochen der Samen und durch Extrahiren des Oels vermittelst Alkohols angegeben. Es werden dann die Eigenschaften der verschiedenen im Handel vorkommenden Sorten beschrieben, dann Eigenschaften, Auflöslichkeit u. s. w., so wie das Verhalten desselben zu Kali und Natronlauge, zu Ammoniak, Talkerde, Säuren u. s. w.

Verf. glaubt, dass die Eigenschaft dieses Oels, bei der Verseifung drei Säuren zu bilden, die gänzliche Abwesenheit des Oleins, der Magarinsäure und Stearinsäure, so wie die Leichtlöslichkeit in Spiritus dieses hinlänglich vor andern Oelen charakterisirt.

Zur Prüfung wird Auflösen in Spiritus oder die Verseifung mit Alkalien und weitere Untersuchung der Seife vorgeschlagen.

Abhandlung No. VI.

In dieser Abhandlung wird der Anfang mit dem *Ol. Ricini* gemacht und darauf dann die Arbeiten über den Copaiva-Balsam und Peru-Balsam mitgetheilt.

Nach einer kurzen Einleitung giebt der Verf. eine botanische Beschreibung des *Ricinus communis* und den von diesem abstammenden Spielarten, bezeichnet zwei verschiedene im Handel vorkommende Samen, die grossen und kleinen, die Bestandtheile derselben, und namentlich auch an fetten Oelen u. s. w.

Alsdann wird Mittheilung gemacht über die Darstellung dieses Oels durch Auskochen und durch Ausziehung vermittelst Alkohols, über die Eigenschaften, Wirkungen, namentlich über die Ursache des scharfen brennenden Geschmacks des Oels, so wie auch über die Eigenschaften des specifischen Gewichts, dessen Auflöslichkeit in Weingeist und Aether, dessen Verhalten zu salpetriger Säure u. s. w. Dass bei der Verseifung des Ricinusöls verschiedene eigenthümliche Säuren gebildet werden, ist als ein charakteristisches Kennzeichen desselben angeführt.

Ueber die Verfälschungen mit fetten Oelen werden vom Verf. die bisher befolgten Prüfungsmethoden mitgetheilt, und sind von ihm ausser andern auch die von Wittstein und Maumene vorgeschlagenen, durch Vermischen des Oels mit concentrirter Schwefelsäure und Bestimmung der dadurch entstehenden Temperatur-Erhöhung wiederholt. Verf. fand dabei, dass Ricinusöl und die austrocknenden Oele sich stärker erhitzten, wie die nicht austrock-

werden. Ueber die Ausmittelung anderer fetten Oele und über die quantitative Bestimmung desselben sind von ihm zahlreiche und genaue Versuche angestellt.

Reactionsversuche sind gemacht mit Kalilauge, Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, gemischten Säuren etc. auf Ricinusöl, Leinöl, Senföl, Mohnöl, Rüböl und Olivenöl.

Ausserdem wird noch eine Prüfung mit Phosphor angeführt, indem 1 Stück desselben mit dem zu prüfenden Oel bis zu 80° C. erhitzt wird; bei Gegenwart von Leinöl wird das Oel dunkler, steifer, und setzt eine in Aether unlösliche zähe Masse ab u. s. w.

Es werden ferner auch noch die Reactionen angeführt, die concentrirte Schwefelsäure in Berührung mit den verschiedenen fetten Oelen hervorbringt, welche dadurch, je nach der Art des Oels, eine gelbe, rothe, braune etc. Farbe annehmen. Am Schluss geht der Verf. nochmals die verschiedenen Prüfungsmethoden durch und giebt sein Urtheil darüber dahin ab: dass

1) das specif. Gewicht unter Umständen einen Anhalt zu Entdeckungen von Verfälschungen geben könne;

2) dass aber die vorgeschlagene Erhitzung mit Schwefelsäure zu keinem richtigen Resultate führe;

3) dass die Behandlung mit absolutem Alkohol sich sehr gut zur Nachweisung fetter Oele eigne, wenn die Menge nicht zu gering sei, und namentlich wenn diese Prüfung noch mit dem vorhin bezeichneten Reactionsversuche verbunden wird, so solle keine Verfälschung übersehen werden.

Balsam. Copaivae.

Es werden vom Verf. 13 verschiedene Species von *Copaifera* angeführt, von welchen der Copaiva-Balsam gewonnen werden soll; alsdann folgt die botanische Beschreibung der Pflanze und dann einzelne Theile, Mittheilung über die Gewinnung des Balsams, dessen Eigenschaften, Verhalten zu Wasser, Spiritus, Ammoniak, Aetzkalilauge, Magnesia, und über dessen chemische Zusammensetzung. Ueber die Prüfungen auf fette Oele wird hauptsächlich die Destillation des Balsams mit Wasser und Untersuchung des Rückstandes empfohlen, ausserdem auch noch die mit Schwefelsäure und Alkohol angeführt.

Verfälschungen mit Terpentinöl wären am leichtesten durch den Geruch beim Erwärmen zu ermitteln.

Zum Schluss werden noch viele Sorten Copaiva-Balsam, die von verschiedenen Handlungshäusern bezogen, beschrieben.

Balsam. peruvian.

Die botanische Beschreibung des Baumes, welcher den Perubalsam liefert, und die einzelnen Theile desselben machen auch in dieser Abhandlung den Anfang. Alsdann macht der Verf. Mittheilung über die verschiedenen Angaben der Naturforscher, die Gewinnung des Balsams betreffend, beschreibt die physikalischen und chemischen Eigenschaften desselben und giebt dessen Bestandtheile an.

Als Verfälschungsmittel des Balsams werden mehrere ätherische Oele, als Spieköl, Lavendelöl, Rosmarinöl, Terpentinöl, angeführt, und zur Ermittelung zunächst das specif. Gewicht vorgeschlagen; sodann Prüfung beim Erwärmen, durch den Geruch und durch Destillation und Untersuchung des Destillats. Zur Bestimmung von Terpentin und Copaiva-Balsam wird Jod empfohlen, ausserdem auch

noch Schwefelsäure, indem eine Mischung von Balsam und Schwefelsäure keine schweflige Säure entwickelt, wenn der Balsam rein war; im andern Falle aber ist Copaiva-Balsam zugegen.

Der letztere Versuch ist auch auf fette Oele, namentlich Ricinusöl anwendbar; es bleibt dann ein mehr weiches, nicht sprödes Harz zurück.

Als Prüfung auf fette Oele wird ausserdem auch noch Auflösen in Weingeist und Abscheidung des sich nicht auflösenden Oels vorgeschrieben.

Verfälschung mit Alkohol solle durch Destillation ermittelt werden, oder auch durch Schütteln des zu prüfenden Balsams mit Wasser, Filtration desselben und Zusatz von Schwefelsäure und chromsaurem Kali.

Künstliche Gemische von Asphalt, Benzoes, Terpentin etc. sollen durch das specif. Gewicht oder durch die Producte der Destillation erkannt werden können; so wie Mangel an Zimmtsäure durch Neutralisation mit kohlensaurem Natron.

Nach einer sorgfältigen Prüfung der für die eingegangenen Preisarbeiten bestellten Prüfungs-Commission, der Herren Medicinalrath Dr. Bley, Dr. Herzog und des obigen Berichterstatters, wurden folgende Arbeiten für würdig erkannt:

1. Die Abhandlung No. VI. mit dem Motto: „Hoch und höher zu steigen, ist unsere hohe Bestimmung".

Der Verf. dieser Abhandlung hat dies Thema nicht nur mit lobenswerthem Fleiss und Gründlichkeit, sondern auch mit geschickter Benutzung der vorhandenen Literatur bearbeitet und die gestellte Aufgabe in Hinsicht der Ausführung und der erzielten Resultate in anerkennenswerther Weise zu lösen versucht. Demselben ist daher auch der erste Preis zuerkannt. Als Verfasser gab sich nach dem Oeffnen des Devisenzettels zu erkennen: Herr Hermann Hahn aus Clausthal, Lehrling des Herrn Universitäts-Apothekers Post in Göttingen.

2. Die Abhandlung No. IV. mit dem Motto: „Je mehr wir arbeiten und streben nach Wissen u. s. w."

Diese Abhandlung war nach der vorstehenden zunächst am meisten dem Thema entsprechend bearbeitet und nicht ohne Geist und Talent geschrieben; dieselbe erhielt den zweiten Preis. Verfasser dieser Abhandlung ist Herr Ferdinand La Grèze, Lehrling des Herrn Apoth. Hassenkamp in Frankenberg in Kurhessen.

3. Der dritte Preis wurde zuerkannt der Abhandlung No. V. mit dem Motto: „Ich komme langsam Dir ein Werk zu bringen u. s. w." als die nächstfolgende beste Arbeit. Verfasser derselben ist Herr Hermann Julius Freude, Lehrling der Salamonis-Apotheke in Leipzig.

Die Bearbeiter der Abhandlungen No. I, II. und III. haben sich zwar auch bemüht, die Aufgabe in entsprechender Weise zu lösen, welches Anerkennung verdient, dieselben haben jedoch weniger das Ziel erreicht, als die Verfasser der unter No. VI, IV. und V. aufgeführten Abhandlungen.

Auszug aus dem Protokolle der Directorial-Conferenz des Apotheker-Vereins in Norddeutschland zu Bückeburg am 5., 6. und 7. Mai 1856.

Zur Conferenz hatten sich eingefunden: der Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley, die Directoren Medicinalrath Overbeck, Dr. E. F. Aschoff, Dr. Geiseler, Faber, Dr. Herzog, der Rechnungsführer Dr. Meurer, der Kreisdirector Dr. Geffcken aus Lübeck. Als Besuchende: Med.-Rath Dr. Müller aus Berlin, Hof-Apotheker König aus Bückeburg.

Nach gepflogener Berathung wurde auf Vorschlag des Oberdirectors die Stadt Gotha als Versammlungsort für die diesjährige Generalversammlung bestimmt, die Tage vom 9ten bis zum 11ten September sollen den Sitzungen gewidmet und der College Herr Hof-Apotheker Dr. Bucholz in Gotha in Gemeinschaft mit dem Herrn Kreisdirector ersucht werden, die nöthigen Anordnungen zu treffen. Die Versammlung und das künftige Vereinsjahr werden dem Andenken des verewigten Professors Dr. Dulk geweihet werden.

Ueber die Vereinigung des Jahrbuchs der Pharmacie mit dem Archiv der Pharmacie nach Dr. Walz' Antrage ist früher schon mit Dr. Walz verhandelt, die Angelegenheit muss aber noch *in suspenso* bleiben, da bestimmte und genaue Angaben über die Zahl der für die süddeutsche Abtheilung des Vereins nothwendigen Exemplare fehlen und so Verhandlungen mit der Verlagshandlung noch nicht möglich gewesen sind.

Die Conferenz zog die Aufstellung diesjähriger Preisfragen für Gehülfen wie für Lehrlinge in Erwägung, und machte Vorschläge, welche bei der Generalversammlung zur weiteren Mittheilung kommen werden.

Der Oberdirector berichtete, dass die Prämie der Aachen-Münchener Feuer-Assecuranz, welche an die allgemeine Unterstützungscasse gezahlt wird, 732 ℔ 21 sgr beträgt, ein sehr erfreuliches Resultat pro 1855. Dasselbe könnte in seinem Betrage noch ansehnlicher gesteigert werden, wenn noch eine grössere Anzahl der Mitglieder des Vereins ihre Habe bei dieser so sehr soliden Gesellschaft versichern würden. College Faber hat als Cassendirector empfangen 630 ℔ $22\frac{1}{2}$ sgr, und zwar in Gold nach dem Cours von $11\frac{2}{3}$ ℔. Das Uebrige wird von den Regierungen Hannover, Braunschweig und Anhalt-Dessau gezahlt werden.

Der Antrag des Dr. Geiseler, den von der Verwaltung ihres Amtes zurücktretenden Kreisdirecton Jung in Pritzwalk und Liman in Charlottenburg die Ehrendiplome des Vereins zu überreichen, wird genehmigt.

Dr. Meurer erstattet Bericht über die Vereinsrechnung von 1855. Vom Kreise Düsseldorf ist die Abrechnung noch nicht eingesandt vom Kreisdirector Wetter, indessen ein Wechsel über 164 ℔ überreicht. Von dem Collegen Kemmerich in Wefelinghofen ist seit 3 Jahren kein Beitrag gezahlt, Dr. Schlienkamp ist mit der Einziehung beauftragt; von dem Kreise Crefeld fehlt die Abrechnung. Alle diese Verhältnisse haben den Abschluss der Abrechnung des Vicedirectoriums am Rhein verhindert.

Im Vicedirectorium Westphalen ist die Abrechnung jetzt in Ordnung, ebenso im Vicedirectorium Hannover; doch stellt der Vicedir. Retschy den Antrag, den Collegen v. Lengerke im Kr. Osnabrück zu streichen und keine Ansprüche an ihn zu machen; dieser Vorschlag wird angenommen.

Die Abrechnung des Vicedirectoriums Braunschweig ist spät eingegangen, weil die Abrechnung des Kreises Andreasberg nicht eher zu erlangen gewesen war. Jetzt ist Alles in Ordnung.

In Bezug auf das Vicedirectorium Bernburg-Eisleben ist zu bemerken, dass der Vicedirector Brodkorb einen Beitrag zur Gehülfen-Unterstützungscasse von 60 ℛ aus eigenen Mitteln eingezahlt hat, was mit Dank erkannt ist.

Das Vicedirectorium Kurhessen ist durch prompte Rechnungsablegung ausgezeichnet.

Vicedirectorium Thüringen hat die Abrechnung in bester Ordnung eingesandt und ist ein früherer Rest erledigt.

Im Vicedirectorium Sachsen ist Alles in Ordnung bis auf den Beitrag eines Mitgliedes, der noch erwartet wird.

Vom Vicedirectorium der Marken ist die Abrechnung richtig eingegangen und abgeschlossen.

Vicedirectorium Pommern ist in Ordnung.

Vicedirectorium Posen bietet noch einige Mängel dar. Der Kreisdirector v. Konopka im Kreise Lissa soll wegen seiner Vernachlässigungen monirt werden, die Mängel im Kreise Posen werden durch Dr. Meurer so viel als möglich noch beseitigt werden.

Das Vicedirectorium Schlesien ist unter Verwaltung des neu erwählten Vicedirectors Werner in Brieg in bester Ordnung.

Das Vicedirectorium Holstein hat einen neuen Vicedirector (Claussen) erhalten, der sein Amt mit Sorgfalt verwaltet und die Abrechnung incl. einer alten Schuld, die eingeklagt werden musste, eingesandt hat.

Was im Kreise Schleswig noch zu ordnen ist, wird von dem Kreisdirector Lehmann vollständig regulirt werden.

Die von Dr. Meurer vorgelegte Rechnungsübersicht, die nur eine unvollständige sein konnte, da die Abrechnung erst nach Regulirung aller Monita aufgestellt werden wird, ergiebt in Bezug auf Einnahme und Ausgabe des Vereins 1855 Folgendes:

Total-Einnahme bis jetzt 10,393 ℛ, davon gehören der Vereinscasse 8424 ℛ, der Vereins-Capitalcasse 162 ℛ, der Gehülfen-Unterstützungscasse 1688 ℛ, der allgemeinen Unterstützungscasse 192 ℛ, der Brandes-Stiftung 7 ℛ, anderweitigen Cassen 2 ℛ.

Die Ausgaben betrugen, nachdem den einzelnen Cassen die ihnen zukommenden Quoten überwiesen waren, 7782 ℛ.

Die Blutegelhandlung von Stölter & Comp. in Hildesheim hat 50 ℛ eingesandt, als vorläufiges Aequivalent eines den Mitgliedern verheissenen Vortheilgenusses, die zu wohlthätigen Zwecken zu verwenden, der Wackenroder-Stiftung überwiesen und in die Hände des Dr. Herzog abgeliefert wurden. Die Rechnungsablage des Blutegelvereins wurde *in extenso* durch Dr. Herzog vorgelesen und soll im Archiv abgedruckt werden.

Zu Deputirten für die Generalversammlung wurden bestimmt: Dr. E. F. Aschoff und Dr. Geiseler.

Dr. Geffcken erstattet Bericht über die Sparcassen- und Leibrenten-Anstalt pro 1855.

Die Einnahme betrug . . .	295 ℛ	15 *sgr*	
„ Ausgabe „ . . .	135 „	21 „	6 ₰
Ueberschuss . .	159 ℛ	23 *sgr*	6 ₰.

Das Capitalvermögen der Anstalt hat sich durch den von dem verstorbenen Provisor Storbeck geleisteten, nunmehr aber dem Vermögen der Casse zugefallenen Einschuss von 1200 ℛ und den

Ueberschuss von 159 ₰ 23½ sgr vermehrt um 1359 ₰ 23 sgr 6 ₰. Es wurde nun bestimmt, die von dem Vereine aus der allgemeinen Unterstützungscasse für dieses Jahr laut Directorialbeschluss vom 18. October 1851 noch zu zahlenden 200 ₰ auch wirklich noch einzuzahlen, aber dabei festzusetzen, dass diese 200 ₰ als für den vormaligen Apotheker Karberg in Apenrade gezahlt zu betrachten seien, und so, dass die Leibrente davon dem etc. Karberg zufallen muss. Zu dieser Festsetzung hat der angeführte Capitalzuwachs Veranlassung gegeben. Das Gesammt-Capital des Instituts beträgt jetzt 2394 ₰ 26 sgr, wie dies die vorgelegte Rechnung ergiebt. Das *Corpus bonorum* wurde durch Dr. Geffcken vorgelegt und richtig befunden. Die Rechnungen waren von den Vorstandsmitgliedern Dr. Geffcken, Mielck und Matthäi unterzeichnet.

Der Dr. Meurer berichtet über die Vereins-Capitalcasse.

1854 war Bestand 12,125 ₰. Jetzt ist der Bestand 12,725 ₰. Das Capitalvermögen ist also vermehrt um 600 ₰. Dr. Meurer deponirt 800 ₰ in sächsischen und preussischen Werthpapieren, von denen einige der Rechnung von 1856 anheimfallen, und erhält darüber Quittung. Ein Lübecker Schein über 500 ₰ No. 636. ist gezogen, wird den 1. Juli zahlbar und soll aus der Casse dem Dr. Meurer übergeben werden, damit andere Werthpapiere dafür angeschafft werden.

Director Overbeck theilt in Bezug auf die Gehülfen-Unterstützungscasse mit. Es ist pro 1854 der Bestand:

	10950 ₰	Activa
	1800 „	Cassenbestand
Summa	12750 ₰	

gewesen. Jetzt ist, so weit die Angelegenheit geordnet ist, pro 1855 der Bestand:

	11450 ₰	in Activis
	2704 „	in Cassenbestand
Summa	14154 ₰.	

An Unterstützungen ist im Jahre 1855 gezahlt worden die Summe von 1478 ₰, incl. einer Unterstützung an Walch im Hannoverschen.

Ein Bericht über den in Hannover errichteten Gehülfen-Unterstützungs-Verein, der nach einem getroffenen Uebereinkommen als ein Zweig-Institut zu betrachten ist, weiset nach, dass die Einnahme 186 ₰, die Ausgabe 75 ₰ beträgt. Durch die Einrichtung dieses Zweigvereins wird nach der gegebenen Uebersicht Vortheil nach keiner Seite hin gewährt, die Verwaltung der Gehülfen-Unterstützungscasse aber wesentlich erschwert. Von den verheissenen Beiträgen von 300 ₰ sind nur 186 ₰ eingeschickt, und muss die Einziehung des Rückstandes dem Lehrter Verein überlassen bleiben. Die von dem Collegen Overbeck in dem ersten Berichte über die Lehrter Gehülfen-Unterstützungscasse gemachten Vorschläge und Erläuterungen werden von dem Directorium vollständig genehmigt und es wird dem Collegen Overbeck die Regulirung der ganzen Angelegenheit übertragen.

Man ging nun zur Bewilligung von Unterstützungen an invalide Gehülfen über.

Folgende Pharmaceuten erhalten die ihren Namen beigefügten Unterstützungen:

1)	Böttcher in Fürstenau	50 ℛ
2)	Breckenfelder in Dargun	60 „
3)	Le Brun in Hamburg	50 „
4)	Krowecke in Schlawe	60 „
5)	Drees in Tecklenburg	50 „
6)	Elsner in Posen	50 „
7)	Ernst in Mirow	50 „
8)	Ibener in Krepp	60 „
9)	Ilgener in Breslau	50 „
10)	Knoll in Crossen	50 „
11)	Kleinmann in Berlin	60 „
12)	Krevet in Alfeld	60 „
13)	Köppel in Bederkesa	60 „
14)	Martin in Lichtenau	50 „
15)	Niedt in Elster	40 „
16)	Rauch in Störmeda	60 „
17)	Sass in Neuenburg in Westpreussen	40 „
18)	Schellhorn in Königstein	40 „
19)	Suppius in Markneukirchen	60 „
20)	Steinmüller in Dessau	60 „
21)	Schwarz in Bernburg	60 „
22)	Schiffer in Essen	60 „
23)	Schmidt in Dombrowskow	60 „
24)	Schulz in Königsberg	30 „
25)	Voigt in Nenndorf	60 „
26)	Fr. Vahl in Hessen	60 „
27)	Warnecke in Rehna	50 „
28)	Wellesky in Plau	50 „
29)	Dieks in Lessen	40 „
30)	Karberg in Apenrade (in Berlin gezahlt)	20 „
		1550 ℛ.

Hinsichtlich der Aufforderung an Gehülfen, zur Gehülfen-Unterstützungscasse beizutragen, wird beschlossen, den in den letzten Jahren befolgten Modus, durch Circulare, die dem Decemberhefte des Archivs beizufügen sind, den Aufruf ergehen zu lassen, beizubehalten.

Dr. Meurer bemerkt in Bezug auf die Vereins-Capitalcasse, dass die Zinsen der Holstein-Schleswig'schen Obligation mit 8 ℛ von den Directoren bezahlt werden müssen. Jeder Director zahlte 1 ℛ 10 *sgr*. Die ganze Angelegenheit soll in der Generalversammlung in Gotha zum Abschluss gebracht werden.

Auf die Aufforderung der Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'schen Stiftung, einen Pensionair in Vorschlag zu bringen, wird beschlossen, den Gehülfen Knoll in Crossen (No. 10.) dahin zu empfehlen. Der Oberdirector wird das Nöthige besorgen.

Dr. Herzog erstattet Bericht über die Brandes-Stiftung.

Im Jahre 1854 betrug das belegte Capital	2100 ℛ
Baarer Bestand	55 „
Summa	2155 ℛ
Jetzt beträgt der Bestand:	
In Werthpapieren	2150 ℛ
Baar	20 „
Summa	2170 ℛ.
Die Ausgabe hat im Jahre 1855 betragen	100 ℛ.

Um ein Stipendium hatte sich beworben Herr W. Fricke aus Ottenstein im Braunschweigischen, der beim *Collegium Carolinum* in Braunschweig seine Studien machen will. Nach Einsicht der eingeschickten guten Zeugnisse wird für ihn pro 1856 ein Stipendium von 50 ₰ bewilligt.

Aus der allgemeinen Unterstützungscasse sollen 50 ₰ der Brandes-Stiftung zur Zahlung dieses Stipendiums überwiesen werden.

Rücksichtlich der Ausgabe der Gehülfen-Unterstützungscasse wird noch beschlossen, dem Kreisdirector Stresemann auch für das laufende Jahr 40 ₰ zur Disposition zu stellen.

Dr. Bley gab Nachricht über die Verhältnisse des Collegen Karberg in Apenrade; das Directorium fühlte sich bewogen, ihm 60 ₰ aus der allgem. Unterstützungscasse zu bewilligen.

Auf die Vorschläge und Gesuche des Kreisdir. Weimann in Grüneberg hat der Oberdirector geantwortet, dass bei Unterbringung der Vereins-Capitalien mit der grössten Vorsicht und nach gewissenhafter Prüfung verfahren werde, wovon die Mitglieder bei Gelegenheit der Generalversammlung stets Kenntniss nehmen können. Aus den von glaubwürdigen Collegen geschriebenen und vom Oberdirector mitgetheilten Briefen entnehmen die Mitglieder des Directoriums, dass vor den Gehülfen A. Kühl aus Koppenhoff und Ruez wegen unsittlicher Führung zu warnen sei.

Director Faber berichtet über den Zustand der allgemeinen Unterstützungscasse Folgendes:

Die Einnahme 1855 beträgt . .	830 ₰	2 sgr	8 ₰
Die Ausgabe	849 „	28 „	8 „
Vorschuss . .	19 ₰	26 sgr.	

Für das Jahr 1856 wurden die folgenden Unterstützungen gewährt:

1)	Wwe. Bachmann in Neubrandenburg	20 ₰
2)	„ Kruse in Recklinghausen . .	25 „
3)	„ Hartmann in Stralsund . . .	20 „
4)	„ Bleisch in Breslau	25 „
5)	„ Scholz in Breslau	20 „
6)	„ Werner in Gerdauen	25 „
7)	„ Leonhardt in Oesselsen . . .	30 „
8)	Wirth's Kinder in Corbach	20 „
9)	Frau Ernst	10 „
10)	Wwe. Hecker in Cöln	20 „
11)	„ Heimbach	30 „
12)	Fr. Schmidt in Frauenstein	25 „
13)	Wwe. Töpfer in Dresden	25 „
14)	Familie Kenseler in Chemnitz . . .	30 „
15)	Wwe. Stolze in Treuen	20 „
16)	Krohn's Kinder in Dresden	20 „
17)	Wwe. Schramm in Dresden	20 „
18)	Ziegeldecker's Kinder	20 „
19)	Sohet in Ratibor	30 „
20)	An die Leibrentencasse in Lübeck	200 „
		635 ₰.

Der Oberdirector theilt mit, dass der Medicinalrath Dr. Müller das Anerbieten gemacht habe, von einer Hypothekenschuld, die auf der Kunz'schen Apotheke in Berlin lastet, 12,000 ₰ an den Verein zu cediren, wenn der Verein 11,000 ₰ baar auszahlen und 1000 ₰ zu einem Legate für studirende Pharmaceuten bestimmen

wolle. Da das Directorium der Ansicht war, dass in einer Geld-Angelegenheit, wo es sich um ein so bedeutendes Capital handele, mit grösster Umsicht und Sicherheit zu verfahren sein dürfte, so wurde der Director Dr. Geiseler bestimmt, über den Stand der fraglichen Angelegenheit, resp. über die ausreichende Sicherheit der Hypothek sich vorab zu unterrichten, und unter Assistenz zweier zuverlässigen Collegen, wo möglich aus den Apothekern Berlins gewählt, und unter Zuziehung eines tüchtigen Rechtsgelehrten, die ganze Angelegenheit einer Prüfung zu unterwerfen und dem Oberdirector Bericht darüber zu erstatten. Ueber das Vortheilhafte des Anerbietens war, nach dem Berichte des Herrn Anleihers, das Directorium einverstanden.

Herr Friedr. Hühn in Altendorf bei Holzminden reicht einen Plan ein zur Gründung eines Vereins zur Verwerthung deutscher officineller Kräuter. Der Plan soll in der Vereinszeitung *in nuce* mitgetheilt werden.

Der Oberdirector hat gegen Dr. Schuer in Dessau wegen rückständiger Vereinsbeiträge gerichtliche Schritte eingeleitet.

Die von den Collegen Dreykorn und Myrus beabsichtigte Errichtung eines Denkmals für Döbereiner soll dadurch unterstützt werden, dass die Mitglieder im Archiv zur Betheiligung aufgefordert werden.

Für die Kreise Lissa und Crefeld wird die Anstellung neuer Kreisdirectoren nothwendig sein, und sollen daher die betreffenden Vicedirectoren zur Wahl eines Kreisdirectors aufgefordert werden.

Gleiches ist für den Kreis Neisse nothwendig.

Hiermit wurden die Verhandlungen geschlossen.

Das Directorium des Apoth.-Vereins in Norddeutschland.

Dr. L. F. Bley. *Dr. E. F. Aschoff.* *Overbeck.*
Dr. Geiseler. *Dr. Herzog.*
Dr. Müller als Gast. *Dr. Meurer* als Cassenverwalter. *König.*

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Dr. Geiseler wegen Vereinsrechnungs-Angelegenheit. Von Hrn. Dr. Meurer desgleichen. Von Hrn. Med.-Rath Overbeck Bericht über Preisarbeiten. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Preisaufgaben. Vorschlag eines neuen Pensionairs für die Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'sche Stiftung. Hrn. Dr. Herzog Uebersendung von Beiträgen zur Wackenroder-Stiftung von Hrn. Comm.-Rath v. Jobst und Hrn. Dr. Reichardt. Von den HH. Prof. Dr. Ludwig, Dr. A. Overbeck, Dr. Meurer, E. Harms, Hornung, Weppen Beiträge zum Archiv. Von Hrn. Med.-Ass. Wilms wegen Kr. Münster. Von Hrn. Vicedir. Werner wegen Kr. Neisse. HH. Dir. Faber und Overbeck wegen nachträglicher Bestimmungen über Unterstützungen. HH. Kreisdir. Jung und Limann sen. Uebersendung von Ehrendiplomen. Von Hrn. Vicedir. Ficinus wegen einer Reihe von Anträgen zur Unterstützung. Von den HH. Brodkorb und Hornung Vorschläge für die Gehülfen-Unterstützungs-Betheiligung. Von Hrn. Med.-Ass. Löhlein Zusendung von Notizen etc. Von Hrn. Hühne Vorschlag zu einem Vegetabilien-Handels-Verein. Hrn. Pensionair Knoll an die Gehlen-Bucholz-Trommsdorff'sche Stiftung überwiesen. Hrn. Hof-Apoth. Dr.

Bucholz in Gotha wegen Generalversammlung daselbst am 9., 10. und 11. September. Von Hrn. Kreisdir. Jachmann wegen Vereinspapiere. Von Hrn. Oberdir. Dr. Walz wegen seiner Uebersiedelung nach Heidelberg, wegen Redactions-Angelegenheiten, Generalversammlung.

Generalversammlung des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Dieselbe wird in diesem Herbste zu Gotha am 9., 10. und 11. September statt finden. Indem wir das von dem Local-Comité entworfene Programm, nach ertheilter Genehmigung, vorlegen, laden wir zu recht zahlreicher Theilnahme freundlich ein und bitten alle Collegen, welche dazu bereit sind, zeitig ihre Theilnahme dem Herrn Apotheker Dr. Dannenberg in Gotha anzeigen zu wollen.

Das Directorium.

Programm

der am 9., 10. und 11. September zu Gotha statt findenden Generalversammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins.

Montag, den 8. September.

Die Einschreibung der Theilnehmer geschieht im Hôtel zum Riesen, wo auch Abends die erste Zusammenkunft und Begrüssung statt findet.

Dienstag, den 9. September.

Um 9 Uhr wird im Locale des Restaurateurs Schott Frühstück eingenommen.

Um $9^1/_2$ Uhr beginnt die Generalversammlung im halbrunden Saale des Herzoglichen Theatergebäudes.

Etwaige Ausstellungen werden in den unteren Räumen desselben Gebäudes vorgenommen.

An diesem Tage kommen nur den Verein betreffende und reine Fachgegenstände zum Vortrag, weshalb diese Versammlung hauptsächlich für Apotheker und Ehrenmitglieder von Interesse sein wird.

Um 2 Uhr gemeinschaftliches Mittagsessen im Schiesshaussaale.

Um 5 Uhr Besichtigung der Herzoglichen Sammlungen auf dem Schlosse.

Abends Zusammenkunft — bei günstigem Wetter im Garten der Harmonia-Gesellschaft, bei ungünstigem im Saale des Gasthofs zur Stadt Coburg.

Mittwoch, den 10. September.

Am Morgen des zweiten Tages vor der Versammlung Fortsetzung der Besichtigung der Sammlungen auf dem Schlosse und sehenswürdiger Etablissements, wie des Perthes'schen galvanoplastischen Instituts u. s. w.

Um $9^1/_2$ Uhr Frühstück im Locale des Restaurateurs Schott.

Um 10 Uhr allgemeine Versammlung für alle Freunde der Naturwissenschaften.

Um 2 Uhr Mittagsessen im Saale des Gasthofs zum deutschen Hof. Nach dem Essen ein Spaziergang nach einem der schöneren Puncte in der Umgebung Gothas.

Abends Zusammenkunft — bei günstigem Wetter auf der Walkmühle, bei ungünstigem im Gasthof zur Stadt Altenburg.

Donnerstag, den 11. September.

Gemeinschaftliche Fahrt nach einigen besonders schönen Puncten des Thüringer Waldgebirges. Die näheren Bestimmungen hierüber werden den Mitgliedern bei der Ankunft mitgetheilt.

Zur Beurtheilung der Theilnahme an der Generalversammlung würde es erwünscht sein, wenn die etwaigen Anmeldungen recht zeitig geschehen. Ebenso wollen sich diejenigen der Herren, die im Voraus ein Quartier bestellt zu haben wünschen, gefälligst mindestens acht Tage zuvor melden. Die Herren, die erst bei ihrer Ankunft ein Logis suchen, wollen sich in das Hôtel zum Riesen begeben, woselbst ihnen Auskunft werden wird.

Dr. Bucholz, Hof-Apotheker. *Dr. Dannenberg*, Apotheker. *Hederich*, Apotheker.

Schäfer, Hof-Apotheker. *Ziechner*, Medicinalrath.

Alle das Comité betreffende Zuschriften erbittet Dr. Dannenberg.

Versuch
einer
Pharmacopœa veterinaria germanica.

(Fortsetzung von Bd. CXXXVI. Heft 3. p. 362.)

Lithargyrum seu *Plumbum oxydatum.*

Praeparatum officinarum metallarium.

Lycopodium.

Lycopodium clavatum L. Cl. XXIV. In ericetis Germaniae frequens e fam. Lycopodiacearum.

Magnesia carbonica
et
Magnesia sulphurica.

Dosis und Form:
a. 1/2—4 Unzen
b. 1/2—1 1/2 Unzen
c. 1—2 Drachmen
et
Magnesia usta

sunt praeparata officinarum chemicarum.
Dosis und Form: 1—2 Drachmen.

Manganum hyperoxydatum seu *nativum.*

Praeparatum officinarum chemicarum.

Manna calabrina.

Fraxinus Ornus et rotundifolia. Cl. XXIII. Ord. 2. Arbores in Calabria et Sicilia frequentes e fam. Oleacearum.

Mel crudum.

Apis mellifica. Insectum e fam. Hemynopterarum.

Minium seu *Plumbum oxydatum rubrum.*

Praeparatum officinarum metallarium.

Myrrha.

Balsamodendron Myrrha. Cl. VIII. Ord. 1. Arbor Arabiae felicis e fam. Burseracearum.

Mixtura sulphurico acida.

R. Spiritus Vini rectificatissimi uncias tres,
quibus successive instilla
Acidi sulphurici concentrati rectificati unciam.
Serva.
Sit limpida, coloris expers.

Mixtura vulneraria acida.

R. Aceti crudi libras tres,
Spiritus Vini rectificati libram cum dimidia,
Acidi sulphurici diluti uncias sex,
Mellis despumati libram.
Misce, filtra et serva. Sit ponderis specifici 1,056.

Morphium et *Morphium aceticum*

sunt praeparata officinarum chemicarum.

Natrium chloratum crudum seu *Natrium muriaticum* seu
Sal culinare

Dosis und Form:
a. 1—3 Unzen
b. 1/2—1 Unze
c. 1/2—2 Drachmen.
Als Pillen, Latwergen und Flüssigkeit

et

Natrum boracicum

et

Natrum carbonicum

et

Natrum nitricum

et

Natrum phosphoricum

et

Natrum sulphuricum.

Dosis und Form: wie *Kali sulphuricum*
sunt praeparata officinarum chemicarum.

Nuces Juglandis immaturae.

Juglans regia. Cl. XXI. Ord. 7. Arbor apud nos culta e fam. Juglandearum.

Nuces moschatae.

Myristica aromatica Lam. Cl. XXI. Ord. 13. Arbor insularum Moluccarum e fam. Myristicearum.

Nuces Vomicae.

Strychnos nux Vomica. Cl. V. Ord. 1. Arbor Ceylanica et Malabarica e fam. Strychnearum.

Dosis und Form:
a. 1/2—4 Drachmen
b.
c. 1—4 Gran
Innerlich als Latwerge, Decocte, Pillen.

Oleum acutum.

R. Olei Juniperi e ligno
" Lini
" Terebinthinae, ana unciam unam
Acidi sulphur. angl. drachmas sex.

Olea aetherea.

Oleum Absinthii
" animale aethereum } ex ossibus
" " foetidum }
" Anisi
" Carvi
" Cerae
" Lavandulae. Lavandula vera Cl. XIV. Ord. 1. e fam. Labiatarum.
" ligni Juniperi. Juniperus communis Cl. XX. Ord. 13. e fam. Cupressinearum.
" Menthae piperitae aether.
" Petrae
" Philosophorum
" Rorismarini. Rosmarinus officinalis L. Cl. II. Ord. 1. Frutex Europae meridionalis, e fam. Labiatarum.

Oleum Sabinae
„ Sinapis
„ Succini
„ Tanaceti
„ Terebinthinae

Parentur in propriis officinis ex herbis et floribus.

Oleum Betulae artificale.

R. Creosoti drachmas duas,
Olei animalis foetidi unciam,
„ Raparum uncias undecim. M.

Oleum camphoratum.

R. Olei Raparum libram,
Camphorae unciam. Solve.

Oleum Cantharidum infusum.

R. Cantharidum contusarum uncias quatuor,
Spiritus vini uncias duas,
Olei Raparum libram.

Digerantur per viginti quatuor horas, tunc per linteum densius colentur. Caute serves.

Olea cocta.

Oleum Absinthii
„ Belladonnae
„ Chamomillae
„ Hyoscyami
„ Hyperici (cum radice Alcannae colore rubro tinctum)
„ Menthae.

R. Herbae siccatae minutim concisae libram dimidiam.
In mortario cum
Spir. vini rectificatiss. unciis quatuor contusa, infundatur cum
Olei Raparum libris quatuor.

Digerantur in vase clauso per duodecim horas; tunc coquantur, donec spiritus penitus exhaluerit et herba perfecte siccata sit. Oleum cum expressione colatum servetur.

Eodem modo paretur: Oleum Lumbricorum.

Oleum Colocynthidis.

R. Herbae Absinthii,
„ Rutae, ana unicas quatuor,
Fructus Colocynthidis uncias duas,
Radicis Hellebori nigri unciam unam,
concise et contunde, adde
Spiritus vini rectificati uncias octo,
Digere per noctem, adde
Olei Raparum libras quatuor.

Coquantur leni igne usque ad humoris evaporationem, deinde cola et serva.

Oleum e septem partibus.

R. Olei Absinthii,
„ Chamomillae,
„ Hyperici,
„ Hyoscyami,
„ Lumbricorum,
„ Petrae,
„ Philosophorum, ana unciam unam. M.

Olea expressa.

Oleum Crotonis, e seminibus

Oleum Jecoris aselli, ex hepate, ab Gadus Morrhua Callarias L.
„ Laurinum, e baccis. Sit consistentiae unguenti mollioris, granulatum coloris flavo-viridis, odoris fortis laurini, in aethere facile solubile,
„ Lini, e seminibus,
„ Olivarum e fructu. Olea europaea L. Cl. II. Ord. 1. Herba Europae meridionalis e fam. Oleacearum,
„ Papaveris, e seminibus. Papaver somniferum L. Cl. XIII. Ord. 1., e fam. Papaveracearum,
„ Raparum, e seminibus. Brassica rapa. Cl. XV. Ord. 1., Cruciferen,
„ Ricini, e seminibus. Ricinus communis L. Cl. XXI. Ord. 8. Plantae Indiae orientalis e fam. Euphorbiacearum.
Parentur in propriis officinis.

Oleum Hyoscyami camphoratum.

R. Olei Hyoscyami cocti libram unam,
Camphorae unciam unam.
Solve.

Oleum Lini sulphuratum.

R. Olei Lini partes quatuor,
„ Olivarum partem unam,
Sulphuris depurati loti et perfecte siccati partem unam.
Fervetur. Solve.

Oleum phosphoratum.

R. Phosphori grana sex,
Camphorae scrupulum unum,
Olei Raparum unciam unam.

Phialae inmitte, quam in aquam fervidam immerge, ut phosphorus liquetur. Tum vas agitetur et solutione peracta refrigeratum oleum a phosphore forsan secreto caute decanthetur.

Oleum Terebinthinae compositum.

R. Olei Terebinthinae uncias quatuor,
„ Juniperi,
„ Hyperici,
„ Petrae,
„ Succini, ana unciam dimidiam.
M.

Oleum Terebinthinae sulphuratum.

R. Olei Lini sulphurati partem unam,
„ Terebinthinae partes tres.
Digerendo solve, cola et serva.

Olibanum.

Boswellia serrata. Cl. X. Ord. 1. Arbor Indiae orientalis e fam. Burseracearum.

Bene electum adhibeatur.

Opium seu *Meconium.*

Papaver somniferum. Cl. XIII. Ord. 1. Planta annua orientalis e fam. Papaveracearum.

Dosis und Form:
a. $1/2$—3 Drachmen
b. 1 Scrupel bis 1 Drachme
c. 1—10 Gran.

Ossa Sepiae.

Sepia officinalis L. Molluscum cephalopodum Oceani e fam. Sepiarum.

Phosphorus.

Praeparatum officinarum chemicarum.

Pilulae aloëticae.

R. Aloës lucidae unciam cum dimidia,
Saponis viridis unciam dimidiam.
M. f. pilula.

Pilulae Strychnini.

R. Strychnini puri grana triginta,
Asae foetidae uncias tres,
Pulvis radicum Calami unciam unam,
Syrupi communis quantum satis,
ut fiat massa pilularis, divide in partes aequales numero triginta.

Piper nigrum et album.

Piper nigrum. Cl. II. Ord. 3. Frutex Indiae orientalis e fam. Piperacearum.

Pix liquida.

Liquor oleosus spissus destillatione sicca per descensum ligni Pini Abietis et silvestris obtentum.

Dosis und Form:
a. 2—8 Drachmen
b. 1/2—2 „
c. 5—30 Gran.

Pix solida.

Massa resinosa nigra destillatione vel evaporatione picis liquidae obtenta.

Plumbum aceticum
et
Plumbum tannicum
et
Plumbum jodatum

sunt praeparata officinarum chemicarum.

Poma aurantii.

Citrus Aurantium. Cl. XVIII. Ord. 3. Arbor Europae meridionalis e fam. Aurantiacearum.

Pulvis aërophorus e tartaro.

R. Natri bicarbonici unciam dimidiam,
Tartari depurati unciam unam.
Misce fiat pulvis.

Pulvis aërophorus e Kali sulphurico.

R. Natri bicarbonici unciam dimidiam,
detur in charta coerulea,
Kali sulphurici acidi unciam unam
detur in charta alba.

Nota. In usu miscendum et sicce adhibendum est

Pulvis Ari compositus.

R. Pulveris radicis Ari uncias duas,
„ „ Calami aromatici,
„ „ Pimpinellae, ana unciam,
„ Conchae praeparatae unciam dimidiam,
„ Cassiae Cinnamomi drachmas tres,
„ Natri carbonici dilapsi drachmas duas.
M.

Pulvis aromaticus.

R. Pulveris Cassiae cinnam. uncias tres
„ radicis Calami aromat.,
„ „ Galangae,
„ „ Gentianae,
„ „ Zedoariae,
„ „ Zingiberis, ana uncias duas,
„ Caryoph. aromat.,
„ Nuc. mosch.,
„ Piper. nigr., ana unciam. M.

Pulvis Asae foetidae compositus.

R. Pulveris Asae foetidae uncias duas,
„ Natri sulphurici uncias sex,
„ Kali nitrici uncias octo.
Misce fiat pulvis grossus.

Pulvis Asae foetidae cum natro sulphurico.

R. Pulveris Asae foetidae drachmas duas,
„ Natri sulphurici uncias duas. Misce.

Pulvis Cretae compositus.

R. Pulveris Cretae libram dimidiam,
„ Cassiae Cinnamomi,
„ radicis Tormentillae,
„ gummi Senegal, ana uncias duas,
„ Piperis longi drachmas duas. M.

Pulvis ad circumcisionem.

R. Pulveris Kino,
„ Colophonii, ana unciam,
„ gummi Senegal unciam cum dimidia. M.

Pulvis digestivus.

R. Pulveris Tartari depurati libram unam,
„ „ stibiati unciam unam,
„ radicis Rhei ostindici libram dimidiam. M.

Pulvis Equorum.

R. Pulveris Stibii sulphurati nigri,
„ radicis Gentianae,
„ „ Calami,
„ „ Carlinae,
„ seminis Lini,
„ baccarum Juniperi, ana libras duas,
„ seminis Foenugraeci libras tres,
„ „ Foeniculi,
„ „ Carvi, ana libram unam,
„ radicis Enulae libram dimidiam. M.

Pulvis Equorum Coopii.

R. Pulveris radicis Calami aromatici,
„ „ Enulae,
„ herbae Trifolii, ana libram unam,
„ Natri sulphurici libras duas. M.

Pulvis Equorum cum Hydrargyro.

R. Hydrargyri stibiato-sulphurati drachmas duas,
Sacchari lactis drachmam unam.
M. f. pulv. divide in partes aequales numero tres.
Dosis und Form: Die drei Pulver in einem Tage zu geben.

Pulvis Equorum niger.

R. Pulveris Stibii sulphurati nigri,
" Sulphuris grisei, ana libras septem,
" herbarum,
" radicum, ana libras septem,
" Boli rubrae,
" " albae,
" seminis Foenugraeci, ana libras quatuor,
" baccarum Juniperi,
" " Lauri, ana libras tres,
" herbae Sabinae libras duas,
" radicum Carlinae,
" " Ostruthii, ana libram.
Misce fiat pulvis.

Pulvis Equorum ruber.

R. Pulveris Boli rubrae libras duas,
" seminis Anisi,
" Vitri veneti,
" Gallarum turcicarum,
" Asae foetidae, ana libram.
Misce fiat pulvis.

Pulvis Equorum Todlenbergii.

R. Pulveris seminis Foenugraeci libras quatuor,
" herbae Sabinae libras octo,
" Stibii sulphurati nigri libras quatuor.
Misce fiat pulvis.

Pulvis Foenugraeci compositus.

R. Pulveris seminis Foenugraeci uncias sex,
" " Carvi,
" " Anisi,
" " Foeniculi, ana uncias duas.
Misce fiat pulvis.

Pulvis nucum Vomicarum cum asa foetida.

R. Pulveris nucum Vomicarum drachmam unam,
" Asae foetidae drachmas duas,
" radicis Gentianae,
" Boli albae,
" " rubrae,
Sulphuris depurati, ana drachmam unam cum dimidia.
Misce fiat pulvis, dispensentur tales doses.
Numero duodecim.

Pulvis laxans porcicus.

R. Pulveris Natri sulphurici uncias quatuor,
" Kali nitrici unciam unam,
" Stibii sulphurati nigri,
" seminis Lini, ana unciam dimidiam.
Misce fiat pulvis, divide in partes aequales Num. sex.

Pulvis pedum Equorum.

R. Ferri sulphurici uncias quatuor,
Cupri " unciam dimidiam,
Aluminis usti uncias octo,
Camphorae tritae drachmam unam,
Ferri muriatici oxydulati uncias duas.
Misce fiat pulvis.
Serva in vitro obturato.

Pulvis porcinus.

R. Pulveris radicis Gentianae,
„ „ Carlinae,
„ Stibii sulphurati nigri, ana partes aequales.
Misce fiat pulvis.

Pulvis Sabinae compositus.

R. Pulveris herbae Sabinae unciam unam,
„ nucum Moschatae drachmas duas,
„ Castorei Canadensis scrupulum dimidium.
Misce fiat pulvis, dispense tales doses quantum vis.

Pulvis Sabinae cum floribus Arnicae.

Ad portionem Pulveris Sabinae compositi praescriptam adde Pulveris florum Arnicae drachmas duas.
Misce fiat pulvis.

Pulvis stypticus.

R. Pulveris Gummi Mimosae senegalensis,
„ Colophonii,
„ Aluminis, ana partes aequales.
Misce fiat pulvis.

Pulvis stypticus ferrosus.

R. Pulveris Aluminis uncias sedecim,
„ Ferri sulphurici uncias octo,
„ Cupri sulphurici uncias quatuor,
„ Ammonii muriatici unciam dimidiam.
In sartagine idoneo liqua donec massa conformis sit. Effunde. Massam refrigeratam pulveratam in vitro bene clauso serva.

Pulvis herbarum simplex.

R. Pulveris herbae Absynthii,
„ „ Farfarae,
„ „ Millefolii,
„ „ Trifolii, ana partes acquales.
Misce fiat pulvis grossus.

Pulvis radicum simplex.

R. Pulveris radicis Althaeae,
„ „ Gentianae,
„ „ Calami,
„ „ Bardanae,
„ „ Taraxaci, ana partes aequales.
Misce fiat pulvis grossus.

Pulvis seminum simplex.

R. Pulveris seminis Anethi,
„ „ Carvi,
„ „ Foeniculi,
„ „ Foenugraeci,
„ „ Lini, ana partes aequales.
Misce fiat pulvis grossus.

Pulvis Vaccarum.

R. Pulveris herbarum libras triginta,
„ seminis Foeniculi,
„ „ Anethi,
„ „ Coriandri,
„ „ Foenugraeci,

Pulveris seminis Nigellae, ana libras duas,
„ radicis Angelicae,
„ „ Carlinae,
„ „ Gentianae,
„ „ Ostruthii,
„ „ Asae foetidae, ana libram unam.
Misce fiat pulvis grossus.

Radix Althaeae.

Althaea officinalis. Cl. XVI. Ord. 8. e fam. Malvacearum.
Dosis und Form:
a. 1—1½ Unzen
b. c.

Radix Angelicae.

Archangelica officinalis. Cl. V. Ord. 2. Planta biennis Europae borealis e fam. Umbelliferarum.

Radix Angelicae sylvestris.

Angelica sylvestris. Cl. V. Ord. 2. Planta Europae biennis e fam. Umbelliferarum.
Dosis und Form:
a. ½—1½ Unzen
b. 2—4 Drachmen
c. 1—3 Scrupel.
Als Pillen, Infusum etc.

Radix Ari.

Arum maculatum. Cl. XXI. Ord. 7. Planta perennis Germaniae e fam. Aroidearum.

Radix Arnicae.

Arnica montana. Cl. XIX. Ord. 2. Planta e fam. Compositearum.
Dosis und Form:
a. 1—2 Unzen
b. 2—4 Drachmen
c. 5—20 Gran
Als Infusum.

Radix Bardanae.

Arctium Lappa et Bardana. Cl. XIX. Ord. 1. Planta biennis Germaniae e fam. Compositearum.
Dosis und Form:
a. 1—2 Unzen
b. ½—1 Unze
c. ½—2 Drachmen
Als Decoct.

Radix Belladonnae.

Atropa Belladonna. Cl. V. Ord. 1 e fam. Solanacearum.

Radix Bryoniae.

Bryonia alba et dioica L. Cl. XXI. Ord. 8. Plantae Germaniae e fam. Cucurbitacearum.

Radix Calami aromatici.

Acorus Calamus. Cl. VI. Ord. 1. Planta perennis palustris Germaniae e fam. Aroïdearum.
Dosis und Form:
a. ½—1½ Unzen
b. 2—4 Drachmen
c. 1—2 Scrupel.
Als Infusum, Decoct, Latwerge, Pillen.

Radix Carlinae.

Carlina acaulis. Cl. XIX. Ord. 1. Planta perennis Germaniae et Helveticae e fam. Compositearum.

Radix Colchici.

Colchicum autumnale. Cl. VI. Ord. 3. Planta perennis Europae e fam. Colchicacearum.

Radix Consolidae majoris.

Symphytum officinale. Cl. V. Ord. 1. Planta perennis Germaniae e fam. Asperifoliarum.

Dosis und Form:

a. 1—2 Unzen
b. 1/2—1 Unze
c. 1/2—2 Drachmen.
Als Decocte.

Radix Curcumae.

Curcuma longa L. Cl. I. Ord. 1. Planta Indiae orientalis e fam. Zingiberacearum.

Radix Enulae.

Inula Helenium. Cl. XIX. Ord. 2. Planta perennis Germaniae e fam. Compositearum.

Dosis und Form:

a. 1/2—1 1/2 Unze
b. 1—3 Drachmen
c. 10—60 Gran.
Als Decoct.

Radix Filicis.

Aspidium filix mas Sw. Cl. XXIV. In sylvis Germaniae frequens e fam. Filicum.

Dosis und Form:

a. 2—4 Unzen
b. 2—4 Drachmen
c. 1—10 Gran.
Als Pulver, Pillen etc.

Radix Galangae.

Alpinia Galanga. Cl. I. Ord. 1. Planta perennis Indiae orientalis et Chinae e fam. Zingiberarearum.

Radix Gentianae.

Gentiana lutea L. Cl. V. Ord. 2. Planta perennis alpina e fam. Gentianearum.

Dosis und Form:

a. 1/2—1 1/2 Unzen
b. 1—4 Drachmen
c. 1/2—1 Drachme.
Als Pillen, Pulver, Latwergen, Decoct.

Radix Hellebori albi.

Veratrum album L. et Veratrum Lobelianum Bernh. Cl. XXIII. Ord. 1. Plantae perennis alpinae Germaniae e fam. Colchicacearum.

Dosis und Form:

a.
b. 10—15 Gran
c. 1/2—2 „
Als Brechmittel.

Radix Hellebori nigri.

Helleborus niger. Cl. XIII. Ord. 6. Planta perennis alpina e fam. Ranunculacearum.

Dosis und Form:
a. 15—75 Gran
b. 2—5 „
c. $^1/_2$—2 „

Radix Jalappae.

Ipomoea Purga. Cl. V. Ord. 1. Planta Mexicana e fam. Convolvulacearum.

Dosis und Form:
a.
b. 4—6 Drachmen
c. 10 Gran—2 Drachmen
Als Abführungsmittel.

Radix Imperatoriae seu Ostruthii.

Peucedanum Ostruthium Koch. Cl. V. Ord. 2. Planta perennis subalpina e fam. Umbelliferarum.

Radix Ipecacuanhae.

Cephaëlis Ipecacuanha W. Cl. V. Ord. 1. Fruticulus Brasiliensis e fam. Rubiacearum.

Dosis und Form:
a.
b. 10—40 Gran
c. 6—10 „
Als Brechmittel.

Radix Iridis florentinae.

Iris florentina. Cl. III. Ord. 1. Planta perennis Italiae e fam. Iridearum.

Radix Levistici.

Levisticum officinale Koch. Cl. V. Ord. 2. Planta perennis alpina e fam. Umbelliferarum.

Radix Liquiritiae.

Glycyrrhiza glabra et echinata. Cl. XVII. Ord. 4. Plantae perennes Europae australis et Russiae e fam. Leguminosarum.

Dosis und Form:
a. 1—2 Unzen
b. $^1/_2$—1 Unze
c. $^1/_2$—2 Drachmen.
Als Pulver, Decocte.

Radix Ononidis.

Ononis spinosa. Cl. XVII. Ord. 4. Planta perennis Germaniae e fam. Leguminosarum.

Radix Pyrethi.

Anaryclus Pyrethrum DC. Cl. XIX. Ord. 2. Planta annua in Barbaria et Arabia spontanea, apud nos culta e fam. Compositearum.

Radix Ratanhiae.

Krameria triandra Ruiz et Pavon. Cl. IV. Ord. 1. Fruticulus Peruvianus e fam. Polygalearum.

Radix Rhei.

Rhei species non certe cognitae. Cl. IX. Ord. 2. Plantae sinenses perennes e fam. Polygonearum.

Dosis und Form:
a.
b.
c. 1—4 Drachmen.

Als Tonicum:
a. 2 Drachmen — 4 Unzen
b. $^1/_2$ — 2 Drachmen
c. 5 — 15 Gran.

Radix Taraxaci.

Taraxacum officinale Wigg. Cl. XIX. Ord. 1. e fam. Compositearum.

Radix Tormentillae.

Potentilla Tormentilla Sib. Cl. XII. Ord. 8. Planta perennis Germaniae e fam. Rosacearum.

Dosis und Form:
a. $^1/_2$ — $1^1/_2$ Unzen
b. 1 — 3 Drachmen
c. 10 — 30 Gran.
Als Latwerge, Pillen, Decoct.

Radix Valerianae.

Valeriana officinalis. Cl. III. Ord. 1. Planta perennis Germaniae e fam. Valerianearum.

Dosis und Form:
a. 1 — 3 Unzen
b. 2 — 4 Drachmen
c. 1 — 6 Scrupel.
Als Infusum, Pulver, Pillen.

Radix Zedoariae.

Curcuma Zedoaria Roxb. Cl. I. Ord. 1. Planta Indiae orientalis e fam. Zingiberacearum.

Radix Zingiberis albi.

Zingiber officinale. Cl. I. Ord. 1. Planta Indiae orientalis et occidentalis e fam. Zingiberacearum.

Resina alba.

Resina Pini Abietis ex trunco vulnerato sponte effluens et aëre indurescens liquatione et colatura sordibus privata.

Dosis und Form:
a. $^1/_2$ — 2 Unzen
b. 1 — 4 Drachmen
c. 1 — 6 Scrupel
Als Pillen, Pulver.

Resina Jalappae

e radicibus Ipomoeae purgae.

Saccharum album.

Saccharum officinarum. Cl. III. Ord. 2. Planta Indiae orientalis e fam. Graminearum.

Saccharum lactis.

Praecipue in Helvetia e sero lactis Vaccini evaporando paratur.

Sanguis Draconis.

Calamus Draco e fam. Palmarum et Dracaena Draco L. e fam. Liliacearum. Arbores Indiae orientalis.

Sapo albus et viridis.

Sunt praeparata officinarum propriarum.

Dosis und Form:
a. 1 — 2 Unzen
b. 2 — 4 Drachmen
c. $^1/_2$ — 2 „
Als Einhüllungsmittel.

Sapo jalapinus.

R. Resinae Jalappae,
Saponis medicati ana uncias duas,
Spiritus Vini rectificati uncias quatuor,
vel quantum requiritur, ut solvantur. Tum balneo vaporis ad massae pilularis consistentiam evaporent, ita ut totius massae pondus sit uncias quatuor cum dimidia.

Sapo medicatus.

Praeparatum officinarum chemicarum.

Sapo stibiatus.

Praeparatum officinarum chemicarum.

Sapo terebinthinatus.

Balsamum Vitae externum

R. Saponis Hispanici albi pulverati,
Olei Terebinthinae, ana libram unam
Kali carbonici depurati uncias duas
Misceantur exacte, ut fiat massa densitatis unguenti, alba demum flavescens.

Scammonium.

Convolvulus Scammonia. Cl. V. Ord. 1. Planta perennis orintalis e fam. Convolvulacearum.

Semen Anisi.

Pimpinella Anisum L. Cl. V. Ord. 2. Planta annua orientalis apud nos culta e fam. Umbelliferarum.

Dosis und Form:
a. 1—2 Unzen
b. 2—4 Drachmen
c. 1—3 Scrupel.
Als Pulver.

Semen Cannabis.

Cannabis sativa L. Cl. XXII. Ord. 5. Planta annua in Europa culta e fam. Cannabinearum.

Semen Cardui Mariae.

Carduus Marianus L. Cl. XIX. Ord. 1. e fam. Compositearum.

Semen Carvi.

Carum Carvi L. Cl. V. Ord. 2. Planta perennis Germaniae e fam. Umbelliferarum.

Semen Cinae seu *Santonici.*

Artemisia Siberi Bess. et Artemisia contra Vahl, aliaque species Cl. XIX. Ord. 2. Fruticuli Palaestinae et Persiae e fam. Compositarum.

Semen Colchici.

Colchicum auctumnale L. Cl. VI. Ord. 3. Planta perennis Europae mediae e fam. Colchicacearum.

Semen Coriandri.

Coriandrum sativum L. Cl. V. Ord. 2. Planta annua Europae meridionalis e fam. Umbelliferarum.

Semen Cumini.

Cuminum Cyminum. Cl. V. Ord. 2. Planta annua orientalis in Europa culta e fam. Umbelliferarum.

Semen Erucae.

Sinapis alba L. Cl. XV. Ord. 2. Planta annua Germaniae e fam. Cruciferarum.

Semen Foeniculi.

Foeniculum officinale. Cl. V. Ord. 2. e fam. Umbelliferarum.

Semen Foenugraeci.

Trigonella Foenum graecum. Cl. XVII. Ord. 4. Planta annua Europae meridionalis e fam. Leguminosarum.

Semen Hyoscyami.

Hyoscyamus niger. Cl. V. Ord. I. e fam. Solanacearum.

Semen Lini.

Linum usitatissimum. Cl. V. Ord. 5. Planta annua in Germania culta e fam. Linearum.

Dosis und Form:

1 Unze auf ein Pfund Wasser, als Decoct.

Semen Nigellae.

Nigella sativa. Cl. XIII. Ord. 5. Planta annua in Germania culta e fam. Ranunculacearum.

Semen Petroselini.

Petroselinum sativum Hoffm. Cl. V. Ord. 2. Planta biennis hortensis e fam. Umbelliferarum.

Dosis und Form:

a. 1—1½ Unzen
b. 1—3 Drachmen
c. ½—3 Scrupel.
Als Infusum, Pillen und Pulver.

Semen Phellandri.

Oenanthe Phellandrium Lam. Cl. V. Ord. 2. Planta perennis palustris Germaniae e fam. Umbelliferarum.

Dosis und Form:

a. 1—3 Unzen
b. 1—3 Drachmen
c. 1—3 Scrupel.
Als Pulver.

Semen Sabadillae.

Sabadilla officinalis et caricifolia Schlechtend. Cl. XXIII. Ord. 1. Planta mexicana e fam. Melanthacearum.

Semen Sinapis.

Sinapis nigra. Cl. XV. Ord. 2. Planta annua Germaniae e fam. Cruciferarum.

Dosis und Form:

a. ½—1 Unze
b. 1—3 Drachmen
c. 10—30 Gran.

Semen Staphidis agriae.

Delphinium Staphis agria L. Cl. XIII. Ord. 3. Planta biennis Europae australis et Asiae mediae e fam. Ranunculacearum.

Semen Stramonii.

Datura Stramonium. Cl. V. Ord. 1 e fam. Solanacearum.

Sevum ovillum.

E capsulis a dipalibus imprimis renum et omenti Ovis Arietis et aliarum quadrupedum bisulcarum eliquatione et expressione obtinetur.

Sinapismus.

R. Seminis Sinapis nigrae pulverati uncias quatuor,
Aquae tepidae quantum satis, ut fiat cataplasma mollioris consistentiae.
Serva.

** Solutio arsenicalis Fowleri.*

R. Arsenici Albi.
Kali carbonici, ana drachmam cum granis quatuor,
Aquae destillatae uncias sex
Coque in vase vitreo ad perfectam arsenici solutionem,
Solutioni frigidae admisce
Spiritus Angelicae compositi unciam dimidiam,
Aquae destillatae quantum satis, ut liquoris pondus sit unciarum sedecim.
Serva.

Species aromaticae.

R. Herbae Majoranae,
„ Menthae crispae,
„ Rorismarini,
„ Origani vulgaris,
„ Thymi,
Seminis Carvi ana libram,
Florum Lavandulae libram dimidiam.
Misce fiat pulvis grossus.

Species adstringentes.

R. Corticis Hippocastani,
„ Quercus,
„ Salicis,
Herbae Abstinthii,
„ Sabinae,
Radicis Tormentillae, ana partes aequales.
Conc. cont. misce fiant species.

Species emollientes.

R. Florum Chamomillae,
Herbae Malvae,
Radicis Althaeae,
Seminis Foenugraeci,
„ Lini ana partes aequales.
M. ut fiat pulvis grossus.

Species narcoticae.

R. Herbae Belladonnae,
„ Conii maculati,
„ Hyoscyami,
„ Nicotianae,
„ Stramonii,
Florum Chamomillae, ana partes aequales.
M. ex tempore ut fiat pulvis grossus.

Spiritus camphoratus.

R. Camphorae unciam,
Spiritus Vini rectificati libram.
Solve.

Spiritus Kreosoti.

R. Kreosoti partem unam,
Spiritus Vini partes tres.
M.

Spiritus saponatus.

R. Saponis albi libram,
Spiritus Vini libras tres,
Aquae Rosarum libram,
Solve et filtra.

Spiritus Vini crudus
et
Spiritus Vini rectificatus
et
Spiritus Vini alcoholisatus
sunt praeparata officinarum proprium.

Stibium sulphuratum nigrum seu *Antimonium crudum.*
Sit massa cristallina splendens.

Stibium oxydatum album
et
Stibium oxydatum fuscum.
Praeparata officinarum chemicarum.

* *Strychnium*
et
* *Strychnium aceticum*
et
* *Strychnium sulphuricum.*
Praeparata officinarum chemicarum.

Succus Liquiritiae.
Praeparatum officinarum proprium.

Sulphur crudum
et
Sulphur griseum
et
Sulphur depuratum.
Dosis und Form:
a. 8—10 Unzen
b. 1/2—1 1/2 „
c. 5—20 Gran,
et
Sulphur praecipitatum.
Praeparata officinarum chemicarum.

Sulphur stibiatum aurantiacum
et
Sulphur stibiatum rubrum.
Praeparata officinarum chemicarum.
Dosis und Form:
a. 1—2 Drachmen
b. 1—3 Scrupel
c. 2—12 Gran.
Als Pillen, Pulver.

Suppositoria.
R. Pulveris Aloes drachmas sex,
Natrii chlorati,
Saponis albi ana unciam cum dimidia,
Amyli uncias octo.
Misce ut fiat ope mellis crudi massa ad formanda suppositoria apta.

Tartarus depuratus
et
Tartarus natronatus
et
Tartarus stibiatus.
Praeparata officinarum chemicarum.

Terebinthina communis.

Balsamus ex trunco vulnerato Pini silvestris effluens.

Dosis und Form:

a. 1—1½ Unzen
b. 1—3 Drachmen
c. 5—30 Gran.

Als Latwergen, Pillen.

Terebinthina laricina seu *veneta.*

Balsamus Pini Laricis. Cl. XXI. Ord. 9, arboris Europae meridionalis et Asiae e fam. Abietinearum.

Turiones Pini.

Pinus silvestris. Cl. XXI. Ord. 9, e fam. Abientinearum.

Tinctura Absinthii.

R. Herbae Absinthii siccatae uncias duas,
Minutium concisis affunde
Spiritus Vini rectificati libram cum dimidia.
Digere per dies sex, exprime e filtra.
Sit colatura unciarum quindecim.

Eodem modo parentur:

Tinctura Belladonnae,
„ *Capsici annui,*
„ *Colocynthidis,*
„ *Nicotianae rusticae*
cum spiritus Vini rectificatissimo.

Tinctura Sabinae,
„ *Stramonii,*
„ *Thujae occidentalis.*

Tinctura Aloes.

R. Aloes lucidae contusae uncias duas,
Spiritus Vini rectificatissimi libram.
Digere per triduum. Filtra, sit colatura librae.

Eodem modo parentur:

Tinctura Asae foetidae,
„ *Benzoes,*
„ *Catechu,*
„ *Kino,*
„ *Myrrhae,*
„ *Euphorbii*
ex uncia gummi.

Tinctura Calami.

R. Radicis Calami concisae uncias quinque,
Spiritus Vini rectificati libras duas.
Digere per dies octo, exprime et filtra et sit colatura unciarum viginti. Serva in vitro.

Eodem modo parentur:

Tinctura corticis Chinae fuscae,
„ *Galangae,*
„ *Gallarum,*
„ *Gentianae,*
„ *Pyrethri,*
„ *Jalappae,*
„ *ligni Quassiae,*
„ *Valerianae,*
„ *Zingiberis.*

Tinctura Aloes cum Myrrha.

R. Tincturae Aloes,
" Myrrhae, ana partes aequales.
M.

Tinctura Aloes composita.

R. Tincturae Aloes cum Myrrha uncias duas,
Olei Terebinthinae unciam dimidiam.
M.

Tinctura Cantharidum concentrata.

R. Cantharidum contusarum uncias tres,
Spiritus Vini rectificati libram.
Macera per dies sex, exprime et filtra, sit colatura unciarum decem.

Tinctura Fuliginis.

R. Kali carbonici depurati uncias tres,
Salis Ammoniaci depurati unciam,
Fuliginis splendentis uncias duas,
Aquae destillatae libras tres.
Solve et filtra.

Tinctura Jodii.

R. Jodi unciam,
Spiritus Vini rectificatissimi uncias decem.
Solve et serva.

Tinctura Kalina.

R. Kali caustici sicci uncias quatuor.
In mortario ferreo calefacto in pulverem tritas ingere in Spiritus Vini rectificatissimi, leniter calefacti libris duabus.
Probe agitentur, tum in cucurbita digerantur arenae balneo per triduum.
Tincturam decantha et serva. Sit colatura librarum duarum.
Sit ponderis specifici 0,904 — 0,910.

Tinctura nucum Vomicarum.

R. Nucum Vomicarum minutim contusarum uncias duas cum dimidia,
Spiritus Vini rectificatissimi,
Aquae destillatae ana uncias sex.
Digere per dies tres, tum exprime et filtra.

Tinctura Opii crocata.

R. Opii minutim concisi uncias duas,
Croci drachmas sex,
Caryophyllorum,
Cassiae Cinnamomi ana drachmam,
Vini hispanici libram.
Crocus leni calore cum vino hispanico extrahatur et in fluidum expressum Opium minutissime concisum et Caryophylli et Cassia contusa ingerantur. Tunc leni calore interdum conquassando per dies sex vel tamdiu digerantur, donec opium, quantum fieri potest, solutum. Sit colatura ponderis unciarum duodecim.
Sit coloris saturati rubro-fusci pondere specifico 1,03.

Tinctura Opii simplex.

R. Opii minutim concisi uncias duas.
Bene contundantur cum

Spiritus Vini rectificati,
Aquae Cinnamomi, ana unciis sex.
Digere leni calore per dies sex, vel donec opium, quantum fieri potest, solutum sit, tunc exprime et filtra, colatura sit ponderis unciarum duodecim.
Sit coloris saturate fusci, pondere specifico 0,99.

Unguentum Argenti nitrici compositum.

R. Adipis suilli unciam,
Zinci oxydati albi,
Balsami peruviani, ana drachmam,
Argenti nitrici fusi, subtile pulverati, scrupulum.
Misce ex tempore.

Unguentum basilicum nigrum.

R. Olei Olivarum libras tres,
Cerae flavae,
Colophonii,
Picis navalis,
Sevi ovilli,
Terebinthinae, ana libram.
Leni igne liquata colentur.

Unguentum Conii.

R. Herbae Conii siccatae concisae unciam unam,
Spiritus Vini rectificatissimi uncias duas.
Leni calore in vitro obturato per dies quatuor digestis commisceatur
Adipis suilli liquati libra dimidia et leni calore coquantur, donec humidum spirituosum evaporatum sit. Cum expressione colatum, unguentum refrigeratum et leviter agitatum servetur.

Eodem modo paretur:

Unguentum Hyoscyami,

Unguentum Cantharidum.

R. Pulveris Cantharidum subtilis drachmam unam,
Unguenti basilici drachmas septem.
Misce ex tempore.

Unguentum Cerussae.

R. Adipis suilli uncias quinque,
Cerae albae unciam unam.
Leni igne liquefactas et refrigeratas agita et admisce
Cerussae pulveratae uncias tres.
Agitentur donec refrixerint.

Unguentum exsiccans.

R. Sevi hircini libram unam,
Olei raparum libras duas,
Cerae flavae,
Pulveris subtilissimi lapidis Calaminaris,
„ Boli rubrae,
„ Cerussae, ana uncias quatuor,
„ Lithargyri,
„ Nihili albi, ana uncias duas,
„ Consolidae unciam unam.
Misce fiat unguentum.

Unguentum flavum seu *Unguentum Althaeae.*

R. Adipis suilli libras octo,
Seminum Foenugraeci uncias tres,

Radicis Curcumae uncias duas,
Aquae uncias quatuor.
Coquantur leni igne ad consumtionem humidi, tunc adde
Cerae flavae,
Resinae Pini, ana libram dimidiam.
Liquefactae colentur.
Sit flavum.

Unguentum Hydrargyri cinereum.

R. Hydrargyri puri libras duas,
Terebinthinae libram unam.
Misce exactissime ita ut oculo armato globuli metallici non amplius conspiciantur. Tunc adde
Axungiae Porci libras sex.
M.

Unguentum Hydrargyri albi.

R. Hydrargyri praecipitati albi drachmam unam,
Unguenti rosati unciam unam.
Fiat unguentum albissimum.

Unguentum Hydrargyri citrinum.

R. Hydrargyri unciam unam,
Acidi nitrici uncias duas,
vel quantum ad ejus solutionem requiritur. Liquorem adhuc calidum sensim admisce
Adipis suilli semiliquidi librae uni.
Tunc in capsulas chartaceas effunde.

Unguentum Hydrargyri bijodati.

R. Hydrargyri bijodati drachmam unam,
Adipis suilli unciam unam.
Misce fiat unguentum.

Unguentum Kalii jodati.

R. Kalii jodati drachmam unam.
In pauxillo aquae solutam misce cum
Adipis suilli loti uncia una,
ut fiat unguentum albissimum.

Unguentum Kreosoti.

R. Kreosoti drachmam dimidiam,
Adipis suilli unciam unam.
Misce ex tempore.

Unguentum Plumbi scytodepsici.

R. Corticis quercus concisi uncias duas,
Aquae communis uncias sedecim,
Coque ad dimidiam aquae consumtionem.
Decocto colato et filtrato sensim instilles
Acetum plumbicum quamdiu pulverem coloris hepatizontis, plumbum scytodepsicum referentem, demittit.
Praecipitatum subsidendo et aqua abluendo bene edulcora. Tunc ope filtri separatum, adhuc humidum, sub forma linimenti spissioris, ponderis circiter unciarum trium, in ollam immitte et adde
Spiritus vini rectificatissimi drachmas duas.
Paretur ex tempore.

Unguentum populeum.

R. Gemmarum Populi recenter siccatarum libram unam,
Adipis suilli libras duas.
Gemmas contusas cum adipe liquefacto leni igne digere per triduum tunc adde
Herbae Hyoscyami siccatae unciam unam cum uncia spiritus Vini rectificatissimi contusam. Reponantur per noctem loco temperato, dein coquantur usque ad humidi consumtionem, tunc exprimantur et colatae agitentur donec refrixerint.
Sit coloris e fusco viridis.

Unguentum Rorismarini compositum.

R. Herbae Rorismarini uncias quatuor,
„ Majoranae,
„ Rutae, ana unciam cum dimidia,
Radicis Pyrethri uncias tres.
Minutim concisae et contusae contundantur cum
Spiritus Vini rectificatissimi unciis octo.
Tunc admisce
Adipis suilli libras quatuor,
Sevi libras duas antea colliquatas.
Digere per nychthemeron in balneo vaporis, denique ad consumtionem humidi spirituosi coquendo evaporent et cum expressione colentur. Tunc admisceatur
Cerae flave antea liquatae libra dimidia.
Unguento ab igne remoto, colato et refrigerato adde
Olei laurini unciam dimidiam,
„ Rorismarini,
„ ligni Juniperi, ana uncias tres.
Agita bene et serva.

Unguentum Sabinae.

R. Pulveris herbae Sabinae siccatae uncias octo. Cum spiritus Vini paululo contusae macerentur in balneo vaporis per noctem cum
Adipis suilli libris duabus,
Cerae flavae libra dimidia,
antea colliquatis, tum coquantur donec humidum consumtum sit. Per linteum expressum, colatum et leviter agitatum servetur.
Sit coloris viridis odoris fortis sabinae.

Unguentum saturninum seu *Unguentum plumbicum.*

R. Unguenti simplicis libram unam,
Aceti plumbici unciam unam cum dimidia.
Agitatione misce.
Sic album, nec odoris rancidi.

Unguentum simplex.

R. Olei Raparum libras tres,
Cerae flavae uncias octo.
Liquefactis adde sub continua agitatione
Aquae uncias tres.
Misce serva.

Unguentum Tartari stibiati.

R. Tartari stibiati subtilissime triti partem unam,
Adipis suilli partes septem.
Misce ex tempore.

Unguentum Terebinthinae compositum seu *Unguentum digestivum.*

R. Aloës pulveratae drachmas duas,
Mellis crudi unciam unam.
Terendo bene mixtae leni calore calefiant donec Aloe soluta sit. Haec solutio tunc adhuc fervida admisceatur
Terebinthinae unciis tribus,
Olei Olivarum drachmis tribus, antea leni calore mixtis et semirefrigeratis et agitentur donec refrixerint.

Unguentum Veratrii.

R. Veratrii grana quatuor,
Adipis suilli unciam unam.
M.

Unguentum Zinci.

R. Zinci oxydati albi partem unam,
Unguenti simplicis partes octo.
Misce, paretur ex tempore.

Veratrium.

Praeparatum officinarum chemicarum.

Vinum.

Vitis vinifera. Cl. V. Ord. 1, e fam. Ampelidearum.

Zincum chloratum,
Zincum oxydatum album,
Zincum sulphuricum

sunt praeparata officinarum chemicarum.
Dosis und Form:
a.
b. 10—15 Gran
c. 2—6 Gran.
Innerlich.
Aeusserlich als Augensalbe.

Vorbemerkung zur Thierarznei-Taxe.

Da eine jede zweckmässige Taxe die Aufgabe zu lösen hat, die Rechte und Pflichten der dadurch betroffenen Personen auf eine geregelte, dem Recht und der Billigkeit angemessene Weise durch Nennwerth auszugleichen, um dadurch einer nachtheiligen Willkür Schranken zu setzen, so muss eine jede Thierarznei-Taxe sowohl das Publicum vor Uebertheuerung sichern, als auch dem Apotheker für seine ihm gesetzlich auferlegten Pflichten eine genügende Entschädigung geben, damit er zu jeder Zeit im Stande sei, denselben in jeder Hinsicht Genüge zu leisten.

Wenn bei einer genauen Befolgung der Taxe sowohl jede Ueberschreitung, als willkürliche Herabsetzung derselben als widergesetzlich zu verstehen ist, so kann letztere deshalb nicht gestattet werden, weil dadurch andere rechtliche Apotheker, welche sich streng an die Taxe halten, in den Augen des Publicums unver-

schuldet in den Verdacht der Uebertheuerung gerathen, und leidet diese Bestimmung daher nur bei armen Leuten eine Ausnahme, in welchem Falle aber auf dem Recepte die Buchstaben A. T. (Armentaxe) oder P. P. (*pro pauperibus*) hinzugefügt sind. Ein solcher Erlass hängt jedoch allein von dem guten Willen des Apothekers ab und kann niemals vom Thierarzte vorgeschrieben werden. Eine fernere Ausnahme ist nur da denkbar, wo ein Apotheker vermöge eines speciellen Uebereinkommens sich anheischig gemacht hat, bei grösseren Lieferungen an Gestüte einen allgemeinen Rabatt zu geben, welcher jedoch nicht über 10 Proc. betragen darf, welcher Rabatt in solchem Falle nach vorhergängiger Berechnung nach den Taxpreisen von dem Gesammtbetrage der Rechnung abgezogen wird. Aber im Uebrigen sind die Tax-Ansätze von der Art, dass sie dem Apotheker keinen Rabatt, sogenannte Weihnachts- oder Neujahrsgeschenke an Thierärzte u. s. w. zu geben erlauben, was ja ohnehin in den meisten Staaten dem Apotheker strenge untersagt ist.

Wenn bei der Preisbestimmung aller einfachen und zusammengesetzten Medicamente auf deren geringe Quantitäten, wie sie in der Regel in Anwendung kommen, eine billige Rücksicht genommen wird, so versteht es sich von selbst, dass dieselben bei grösseren Quantitäten zu einem verhältnissmässig billigeren Preise verabreicht werden müssen, und gilt daher, je nachdem der ursprüngliche Preis für einzelne Grane, Drachmen oder Unzen bestimmt worden, alsdann, falls nicht dafür in der Taxe eine specielle Bestimmung angegeben ist, für alle Fälle ein gesetzlicher Abzug, welcher durch die Rabatt-Tabelle bestimmt ist.

Der grossen Schwierigkeit, welche die verschiedenen Münzsorten Deutschlands in Betreff der Taxbestimmung darbieten, wird am besten dadurch zu begegnen sein, dass man den Preuss. Thaler, 14 eine Mark fein, mit der Eintheilung von 24 Ggr., und den Groschen anstatt in Pfennige, in $^{1}/_{4}$tel theilt, indem in den Ländern, wo nach Silber- und Neugroschen gerechnet wird, 4 Ggr. gleich 5 Sgr. oder Ngr. sind; in den Ländern, wo der Preuss. Thaler in Schillinge eingetheilt wird, ist 1 Ggr. gleich 2 leichten Schillingen oder 48 Schill. auf 1 Preuss. Thaler; nur in Hamburg und Lübeck, wo noch schwere Schillinge sind, gilt der Preuss. Thaler 40 Schilling, also sind 3 Ggr. gleich 5 Schillinge Lüb. Cour.; Kreuzer werden ungefähr $4^{1}/_{2}$ auf 1 Ggr. zu rechnen sein; von den in Holstein neu eingeführten Reichsbank-Schillingen gehen $5^{1}/_{2}$ Rb.-Schilling auf 1 Ggr. Da in der Taxbestimmung keine Pfennige, sondern nur 4 Bruchtheile eines Gutegroschens angenommen sind, so wird die kleinste Quantität, wenn auch ihr Werth nicht völlig einen $^{1}/_{4}$ Groschen beträgt, doch mit $^{1}/_{4}$ Groschen taxirt; dagegen wenn ein Recept in der Gesammttaxe $6^{1}/_{4}$ Gr. betragen würde, so ist der $^{1}/_{4}$ Gr. nicht zu rechnen, so bei allen Recepten, wo der Betrag über 6 Ggr. ist, wird das $^{1}/_{4}$ weggeworfen, also würde, wenn es $12^{3}/_{4}$ Gr. kostet, nur $12^{1}/_{2}$ Gr. gerechnet, dagegen bei Recepten unter dem Werth von 6 Ggr. wird das $^{1}/_{4}$ in $^{1}/_{2}$ verwandelt, z. B. ein Recept, welches genau taxirt $2^{1}/_{4}$ oder $2^{3}/_{4}$ Gr. kosten würde, wird zu $2^{1}/_{2}$ und 3 Gr. berechnet.

Taxe der Arbeiten.

Der Preis der Kräuter, Rinden und Wurzeln ist in der für dieselben festgesetzten Taxe gleich darauf berechnet, dass sie bereits in zerschnittenem oder gestossenem Zustande (*Pulvis grossus*) befindlich sind, weshalb für das Zerschneiden oder Stossen nichts besonders berechnet werden darf. Bei gepulverten Substanzen ist, wenn nicht ausdrücklich „fein gepulvert“ vorgeschrieben, wofür, wenn es der Fall, eine Kleinigkeit mehr zu berechnen ist, immer das *Pulvis grossus* zu nehmen und zu berechnen. In allen Fällen, wo auf dem Recepte bestimmte, auf die Taxe Bezug habende Angaben fehlen, sind diese durch den Apotheker zu ergänzen. Wenn z. B. zu einer geistigen Infusion von 8 Unzen Colatur 10 Unzen Spirituosa verbraucht worden, oder zu einer Pillenmasse eine dem Apotheker anheimgestellte Menge eines Zusatzes hinzugefügt worden, so ist dieses, so wie bei dispensirten Pulvern die Anwendung von besonderen Gefässen, auf dem Recepte zu bemerken.

Bei allen auf Recepten vorkommenden, in der Taxe nicht benannten Mitteln ist der Preis ähnlicher in derselben zur Norm zu nehmen, indem wo er als Kaufmann auftritt, circa $33\frac{1}{3}$ Proc., natürlich nach Aufschlag des Zolls u. s. w., soll der Apotheker, wo er als Receptarius auftritt, 50 Proc. verdienen, wenn gleich der Detaillist in der Regel nur circa 25 Proc. berechnet, so bedarf der Apotheker seines geringen Umsatzes, den er nicht durch kaufmännische Speculationen vermehren kann, und der grösseren Geschäftsunkosten wegen, auf die kleineren Quantitäten ein grösserer Procentsatz nothwendig, wobei aber die Rabatt-Tabelle in Andung kommt. Bei gröblichem Stossen und Schneiden ist durchschnittlich incl. Arbeitslohn ein Verlust von 25 Proc. und daher der entsprechende Aufschlag anzunehmen.

Unter 1 Pfd. ist, wie in der Pharmakopöe angegeben, immer 1 Pfd. Medicinalgewicht von 12 Unzen zu verstehen.

Hinsichtlich des Verkaufs von Giften gelten die landesüblichen Gesetze.

		Ggr.
Für jede Abkochung und für jede heisse oder kalte, wässerige oder geistige Infusion, wenn das Colat beträgt	1 bis 12 Unzen	1
	v. 12 „ 24 „	$1\frac{1}{2}$
	und darüber jedes Quart.	2
Für die Bereitung einer Samen-, Schleim-, Harz-, Wachs- oder Oel-Emulsion von . .	1 bis 12 Unzen	1
	12 „ 24 „	$1\frac{1}{2}$
	und darüber für jedes Quart.	2

		Ggr.
Für die Bereitung einer jeden flüssigen Mischung oder Auflösung zum innern, so wie zum äussern Gebrauch von	1 bis 12 Unzen	1/2
	12 „ 24 „	1
bei Anwendung von Wärme, z. B. Auflösung von Salzen, das Doppelte.		
Für die Bereitung einer Phosphor-Auflösung in fetten und ätherischen Oelen von ...	1 bis 4 Unzen	1
	4 „ 12 „	2
Für die Bereitung einer Latwerge von .	1 bis 12 Unzen	1/2
	12 „ 24 „	1
	u. über 24 Unz.	2
Für die Bereitung und das Formen der Pillen und Boli, das Stück bis zu		
1 Drachme schwer .	12 Stück	1
1/2 Unze „ .	12 „	2
1 „ und darüber	12 „	3
Für die Mischung der Pulver bis zu. .	12 Unzen	1/2
	u. über 12 Unz.	1
Für das Dividiren oder Dispensiren der Pulver für	6 Stück	1/2
	12 „	1
	und darüber	2
Für die Bereitung eines Cataplasma...	bis 12 Unzen	1
	und darüber	1 1/2
Für die Mischung einer Salbe	bis 6 Unzen	1/2
	„ 12 „	1
	und darüber im Verh. mehr	
Für die Mischung eines Pflasters ...	bis 6 Unzen	1/2
	„ 12 „	1
Sollten gestrichene Pflaster verlangt werden, so müssen Leinen oder Leder und die Mühewaltung nach Billigkeit berechnet werden.	und darüber im Verhältniss mehr	
Für Versiegeln einer Arznei, was jedoch mit Ausnahme von dispensirten starken Giften, die dadurch auszuzeichnen sind, nur auf besonderes Verlangen statt finden darf, incl. der Eintragung ins Giftbuch und der sonst gesetzlichen Formalitäten	....	1/2

Taxe der Gefässe.

Für grüne Medicingläser	bis 4 Unzen	1/2
	„ 12 „	1
	„ 24 „	1 1/2
eine halbe Quartier-Bouteille	—	1 1/2
„ Quartier-Bouteille . .	—	2
Für grüne Pulvergläser oder Haven nach Inhalt die Hälfte mehr.		
Für gelbweisse Almenroder und braune Kruken	bis 4 Unzen	1/2
	„ 8 „	1
Pulver oder Gegenstände, die nicht in Papier gegeben werden können, werden in Glashaven verabreicht, Steinkruken, Töpfen.	v. 12 bis 24 Unz.	1 1/2
Uebrigens ist bei Verabreichung der Gegenstände jeder Luxus zu vermeiden.	und darüber im Verhältniss mehr	

Thierarznei-Taxe.

In Gutegroschen	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
A.				
Acetonum	2	12	—	—
Acetum	—	1/4	2	—
„ camphoratum	—	3/4	6	—
„ concentratum	—	1/2	7	—
„ purum dilutum	—	1/4	2	—
„ plumbicum	—	1/4	4	—
Acidum aceticum glaciale	1/2	—	—	—
„ chloro-nitrum	—	1/2	5	—
„ hydrochloricum crudum	—	1/4	1 1/2	—
„ „ purum	—	1/2	4	—
„ nitricum crudum	—	1/2	5	—
„ „ dilutum	—	1/4	2	—
„ „ fumans	—	1 1/4	15	—
„ „ purum	—	3/4	6	—
„ phosphoricum crudum	—	1 1/2	15	—
„ „ purum siccum	—	8	—	—
„ pyrolignosum crudum	—	1/4	1 1/2	—
„ „ rectificatum	—	1/2	3	—
„ sulphuricum Anglicum	—	1/4	1 1/2	—
„ „ dilutum	—	—	1	—
„ „ Nordhusiense	—	1/2	4	—
„ „ rectificatum	—	3/4	6	—
„ tannicum	1	—	—	—
Adeps suillus	—	3/4	7	—
Aerugo seu Viride aëris subt. pulv.	—	2 1/2	25	—
Aether	—	2	15	—
„ aceticus	—	2	16	—
„ opiatus cum camphora	3/4	—	—	—
„ phosphoratus	1	—	—	—
Agaricus albus	—	1	9	—
Aloe lucida	—	1	10	—
Alumen crudum	—	1/4	2	—
„ draconisatum	—	1 1/2	—	—
„ Kinosatum	—	3/4	—	—
„ ustum	—	3/4	6	—
Ammoniacum	—	1 1/2	—	—
Ammonium carbonicum pyrooleosum	—	1 1/2	—	—
„ hydrochloricum crudum	—	3/4	6	—
Amylum	—	3/4	6	—
Aqua Amygdalarum amararum concentrata	—	1 1/2	12	—
„ Calcariae ustae (2 Unzen)	—	1/4	1	—
„ Chlori	—	—	3	—

In Gutegroschen	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Aqua destillata	—	—	1	—
„ hydrocyanica	—	1	—	—
„ hydrojodica	—	—	3	—
„ kreosoti	—	¼	—	—
„ nigra	—	1½	12	—
„ picea	—	¼	2	—
„ plumbica	—	—	1½	—
„ stibiata	—	½	—	—
„ vegeto-mineralis Goulardi	—	—	1½	—
„ vulneraria acida	—	½	—	—
„ „ vinosa	—	½	—	—
„ „ „ composita	—	¾	6	—
„ „ composita opiata	—	1	9	—
Argentum nitricum	7	—	—	gr. x
fusum et crystallisatum	7	—	—	1½
Arsenicum album	½	½	4	—
Asa foetida	—	2	—	—
B.				
Baccae Juniperi	—	½	4	—
„ Lauri	—	½	4	—
„ Rhamni cathartici	—	¾	6	—
Balsamum peruvianum	1	6	—	—
Benzoe	—	5	—	—
Boletus s. Fungus igniarius praeparatus	—	1½	—	—
Bolus alba	—	¼	2	—
„ Armena ppt.	—	¾	6	—
„ rubra	—	¼	2	—
Borax	—	¾	7	—
Bromum	3	20	—	—
C.				
Calcaria hypochlorosa	—	¼	2	—
„ phosphorica	—	3	—	—
„ sulphurata	—	¾	6	—
„ stibiato sulphurata	—	1	—	—
„ usta	—	¼	2	—
Camphora	—	2	16	—
Cantharides	—	8	—	—
Carbo vegetabilis	—	½	—	—
Carboneum sulphuratum	—	2	18	—
Castoreum Canadense	8	—	—	—
Catechu	—	1	6	—
Cera flava	—	1	9	—
Ceratum Aeruginis	—	1½	12	—
„ contra acrimoniam	—	3	—	—
„ resinae Pini	—	1	9	—
Chloroformium	1	5	—	—
Collodium	1	4	—	—
Colocynthidis fructus	—	3	—	—

In Gutegroschen	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Colophonium	—	1/4	2	—
Conchae ppt.	—	1	9	—
Cortex Cassiae Cinnamomeae	—	1 1/2	16	—
„ Frangulae	—	1/2	5	—
„ fructuum et radicum granati	—	1/2	5	—
„ Hippocastani	—	1/2	5	—
„ Mezerei	—	1	10	—
„ externus nuci Juglandis	—	1/2	5	—
„ Quassiae	—	1/2	5	—
„ Quercus	—	1/2	5	—
„ Salicis	—	1/2	5	—
„ Ulmi interior	—	1/2	5	—
Creta alba	—	1/4	2	—
Cubebae	—	1 1/2	14	—
Cuprum aceticum	—	1 1/2	12	—
„ aluminatum	1/2	1 1/2	—	—
„ sulphuricum	—	1	6	—
„ sulphurico-ammoniatum	1	5	—	—
E.				
Electuarium aromaticum	1/2	2	—	—
„ camphoratum	—	1	9	—
„ ex ammonio muriatico cum Kali nitrico	—	1	9	—
„ Conii maculati compositum	—	1/2	5	—
„ Ammonii muriatici cum Tartaro stibiato et extracto Hyoscyami	—	1	9	—
„ ferri sulphurici	—	1/2	4	—
„ Foenugraeci cum Asa foetida	—	3/4	6	—
„ „ compositum	—	1/2	4	—
„ Kali nitrici camphoratum	—	1	9	—
„ „ „ cum floribus Arnicae	—	1	9	—
„ „ „ cum sulphure	—	1/2	4	—
„ „ „ stibiati	—	1	9	—
„ mithridati	—	3	—	—
„ Natri sulphurici cum sulphure	—	1/2	4	—
„ stibii sulphurati nigri	—	3/4	6	—
„ theriacale	1/2	2 1/2	—	—
Elemi	—	1 1/2	—	—
Emplastrum adhaesivum	—	1	9	—
„ basilicum	—	1	9	—
„ Lythargyri simplex	—	1	9	—
„ „ compositum	—	2	18	—
„ matris	—	1	9	—
„ resinosum	—	1	9	—
„ Tartari stibiati	—	2	18	—
„ universale	—	1	9	—
Euphorbium	—	2	18	—
Extractum Absynthii	1/2	3	20	—
„ Cardui benedictae	1/2	3	20	—

In Gutegroschen	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Extractum Conii	1	6	—	—
„ Digitalis purpureae	1	6	—	—
„ Gentianae	1/2	3	20	—
„ Gratiolae	1	6	—	—
„ Hyoscyami	1	6	—	—
„ Millefolii	1/2	3	20	—
„ nucis Vomicae spirit.	6	—	—	—
„ Taraxaci	1/2	3	20	—
„ Taxi baccati	1	6	—	—
„ Trifolii	1/2	3	20	—
F.				
Ferrum	—	1	9	—
„ chloratum	1	4	—	—
„ oxydatum fuscum	1/2	3	24	—
„ oxydato-oxydulatum	1	4	—	—
„ sulphuratum	—	1/2	4	—
„ sulphuricum	—	1/4	2	—
Flores Arnicae	—	1	9	—
„ Chamomillae vulgaris	—	3/4	6	—
„ Malvae vulgaris	—	1	—	—
„ Sambuci	—	3/4	6	—
„ Tanaceti	—	1/2	5	—
Folia Sennae	—	1 1/2	12	—
Fructus Capsici annui	—	1	9	—
„ Tamarindi	—	1/2	5	—
Fucus crispus seu Lichen Caragheen	—	1/2	5	—
G.				
Galbanum	—	2 1/2	28	—
Gallae	—	1	9	—
Gemmae Populi	—	1	—	—
Gummi arabicum	—	1 1/2	12	—
„ senegal	—	1	9	—
Gutti seu Gummi Guttae	1/2	3	—	—
H.				
Herba Absynthii	—	1/2	5	—
„ Cardui benedictae	—	1/2	5	—
„ Chelidonii majoris	—	1/2	5	—
„ Conii maculati	—	1/2	5	—
„ Digitalis purpureae	—	1/2	5	—
„ Gratiolae	—	3/4	7	—
„ Hyoscyami	—	3/4	7	—
„ Menthae piperitae	—	1	—	—
„ Millefolii	—	1/2	5	—
„ Nicotianae	—	3/4	7	—
„ Sabinae	—	1/2	5	—
„ Stramonii	—	3/4	7	—
„ Taxi	—	3/4	7	—

In Gutegroschen.	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Herba Taraxaci	—	1/2	5	—
„ Trifolii fibrini	—	1/2	5	—
„ Violae tricoloris seu Jaceae	—	1/2	5	—
Hirudo medicinalis	—	—	—	—
Hydrargyrum	1/2	2 1/2	20	—
„ bichloratum corrosivum seu Mercurius sublimatus corrosivus	1/2	2 1/2	20	—
„ chloratum mite seu Calomelas seu Mercurius dulcis	3/4	3	30	—
„ jodatum	2	12	—	—
„ bijodatum	2	12	—	—
„ oxydatum rubrum	3/4	3	30	—
„ praecipitatum album	3/4	3	30	—
„ stibiato-sulphuratum	3/4	2 1/2	24	—
„ sulphuratum nigrum	3/4	2 3/4	26	—
„ „ rubrum	3/4	2 1/2	24	—
J.				
Jodum	2	12	—	—
K.				
Kali carbonicum crudum	—	3/4	5	—
„ causticum fusum et siccum	1/2	1	—	—
„ ferroso hydrocyanicum	1/2	1 1/2	—	—
„ nitricum	—	3/4	6	—
„ sulphuricum et acidul.	—	3/4	6	—
Kalium jodatum	2	12	—	—
„ sulphuratum	—	3/4	6	—
Kino	—	1	—	—
Kreosotum	3/4	4	—	—
L.				
Linimentum ammoniatum	—	1 1/2	12	—
„ ammoniato-camphoratum	—	1 3/4	15	—
„ „ -hydrargyratum	—	2	18	—
„ „ -jodatum	—	2	18	—
„ „ -terebinthinatum	—	1 1/2	12	—
„ sulphurat.	—	1/2	4	—
Lichen Islandicus	—	1/2	4	—
Lignum Quassiae	—	1/2	5	—
„ Sassafras	—	1/2	5	—
Liquor Ammonii caustici	—	1	9	—
„ „ coeruleus	—	1	9	—
„ „ pyro-oleosi	—	1	9	—
„ „ vinosus	—	1	9	—
„ corrosivus	—	1 1/2	—	—
„ Cupri ammoniato-hydrochlorici	—	1	9	—
„ Ferri sesquichlorati	1/2	2	—	—
„ Aqua phagadenica seu Hydrargyri corrosivi cum Calcaria	—	1	9	—
„ „ nitrici-oxydulati	—	1	9	—

In Gutegroschen.	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Liquor Kali carbonici	—	½	4	—
„ „ caustici	—	1	9	—
„ Natri „	—	1	9	—
„ Saponis stibiati	1	3	—	—
„ Stibii chlorati	1	2	12	—
„ stypticus	—	½	4	—
„ Zinci chlorati	—	1	—	—
Lithargyrum seu Plumbum oxydatum	—	½	4	—
Lycopodium	—	2	15	—
M.				
Magnesia carbonica	—	1	9	—
„ sulphurica	—	¼	3	—
„ usta	½	2	—	—
Manganum hyperoxydatum seu Nativum	—	¼	2	—
Manna calabrina	—	1½	—	—
Mel crudum	—	½	4	—
Minium seu Plumbum oxydatum rubrum	—	½	4	—
Mixtura sulphurico acida	—	1½	—	—
„ vulneraria „	—	½	4	—
Morphium	—	—	—	1
„ aceticum	—	—	—	1
Myrrha	—	1½	—	—
N.				
Natrium chloratum crudum seu Natrum muriaticum seu Sal culinare	—	¼	2	—
„ bicarbonicum	—	½	3	—
„ boracicum	—	1	9	—
„ carbonicum	—	—	2	—
„ nitricum	—	¾	6	—
„ phosphoricum	—	1	9	—
„ sulphuricum	—	¼	2	—
Nuces Moschatae	½	3	—	—
„ Vomicae	—	¾	6	—
O.				
Oleum absinthii aethereum	4	—	—	—
„ acutum	—	1	9	—
„ animale aethereum	—	2	—	—
„ „ foetidum	—	½	4	—
„ anisi	1	6	—	—
„ betulae artificale	—	1	8	—
„ camphoratum	—	1½	12	—
„ cantharidum infusum	—	3	—	—
„ carvi	1	—	—	—
„ cerae	1	6	—	—
„ cocta	—	1	—	—
„ crotonis	1½	—	—	—
„ colocynthidis	—	1	9	—

In Gutegroschen	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Oleum e septem partibus	—	1	—	—
„ hyoscyami camphoratum	—	1½	—	—
„ jecoris aselli	—	½	5	—
„ laurinum expressum	—	1½	—	—
„ lavendulae	½	3	—	—
„ ligni juniperi	—	1½	15	—
„ lini	—	½	4	—
„ „ sulphuratum	—	1	—	—
„ menthae pip. aetherum	2	—	—	—
„ olivarum	—	1	9	—
„ papaveris	—	1	9	—
„ petrae	—	1½	12	—
„ philosophorum	—	1	—	—
„ phosphoratum	—	3	—	—
„ raparum	—	½	4	—
„ ricini	—	1	9	—
„ rorismarini	½	3	—	—
„ sabinae	1	4	—	—
„ sinapis	8	—	—	—
„ succini	½	2	—	—
„ tanaceti	4	—	—	—
„ terebinthinae	—	½	4	—
„ „ compositum	—	½	—	—
„ „ sulphuratum	—	1	9	—
Olibanum	—	1¼	12	—
Opium seu Meconium	2	12	—	—
Ossa sepiae	—	2	—	—
P.				
Phosphorus	1	3	—	—
Pilulae aloëticae .... à Stück 2 Ggr.	—	—	—	—
„ Strychnini .. à St. 2 Ggr., 30 St. 20 Ggr.	—	—	—	—
Piper album	—	1	—	—
„ nigrum	—	½	—	—
Pix liquida	—	½	—	—
„ solida	—	½	—	—
Plumbum aceticum	—	1	6	—
„ jodatum	2½	16	—	—
„ tannicum siccum	1	—	—	—
Poma Aurantii	—	½	—	—
Pulvis ad circumcisionem	—	1	—	—
„ aerophorus e Kali sulphurico	—	1	—	—
„ „ e tartaro	—	1½	—	—
„ Ari compositus	—	1½	12	—
„ aromaticus	—	1	12	—
„ Asae foetidae compositus	—	¾	6	—
„ „ „ cum natro sulphurico	—	1	6	—
„ Cretae compositus	—	1	9	—
„ digestivus	—	3	—	—
„ Equorum	—	½	5	—
„ „ Coopii	—	½	5	—

In Gutegroschen	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Pulvis Equorum cum Hydrargyro	1	—	—	—
„ „ niger	—	1/2	4	—
„ „ ruber	—	1	9	—
„ „ Todlenbergii	—	1/2	5	—
„ Foenugraeci compositus	—	3/4	6	—
„ herbarum simplex	—	1/2	5	—
„ laxans porcicus .... 6 Stück 3 Ggr.	—	—	—	—
„ nucum Vomicarum cum asa foetida				
1 Stück 2 Ggr.	—	—	—	—
12 „ 12 „	—	—	—	—
„ pedum Equorum	—	1	9	—
„ porcicus	—	1/2	—	—
„ radicum simplex	—	1/2	5	—
„ Sabinae compositus .... Dose 4 1/2 Ggr.	—	—	—	—
„ „ cum flores Arnicae „ 4 1/2 „	—	—	—	—
„ seminum simplex	—	1/2	5	—
„ stypticus	—	1	6	—
„ „ ferrosus	—	1	9	—
„ vaccarum	—	1/2	5	—
R.				
Radix Althaeae	—	1/2	5	—
„ Angelicae	—	1/2	5	—
„ „ sylvestris	—	1/2	5	—
„ Ari	—	3/4	8	—
„ Arnicae	—	3/4	7	—
„ Bardanae	—	1/2	5	—
„ Belladonnae	—	1	—	—
„ Bryoniae	—	3/4	7	—
„ Calami aromatici	—	1/2	5	—
„ Carlinae	—	1/2	5	—
„ Colchici	—	3/4	7	—
„ Consolidae majoris	—	1/2	5	—
„ Curcumae	—	1/2	5	—
„ Enulae	—	1/2	5	—
„ Filicis	—	1/2	5	—
„ Galangae	—	1/2	5	—
„ Gentianae	—	1/2	5	—
„ Hellebori albi	—	3/4	7	—
„ „ nigri	—	3/4	7	—
„ Jalappae	—	4	—	—
„ Imperatoriae seu Ostruthii	—	1/2	5	—
„ Ipecacuanhae	—	—	—	—
„ Iridis florentinae	—	3/4	7	—
„ Levistici	—	1/2	5	—
„ Liquiritiae	—	1/2	5	—
„ Ononidis	—	1/2	5	—
„ Pimpinellae	—	1/2	5	—
„ Pyrethri	—	1	10	—
„ Ratanhiae	—	3	30	—
„ Rhei ostind.	1	5	—	—

In Gutegroschen	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Radix Taraxaci	—	½	5	—
„ Tormentillae	—	½	5	—
„ Valerianae	—	¾	7	—
„ Zedoariae	—	½	5	—
„ Zingiberis albi	—	½	5	—
Resina alba	—	¼	3	—
„ Jalappae	3	—	—	—
S.				
Saccharum album	—	1	9	—
„ lactis	—	1	—	—
Sanguis Draconis	—	1½	—	—
Sapo albus	—	½	5	—
„ viridis	—	¼	2½	—
„ Jalapinus	—	—	—	—
„ medicatus	—	1½	—	—
„ stibiatus	1	—	—	—
„ terebinthinatus	—	1	—	—
Scammonium	1	—	—	—
Semen Anisi	—	¾	7	—
„ Cannabis	—	½	5	—
„ Cardui Mariae	—	1	10	—
„ Carvi	—	½	5	—
„ Cinae	—	1	10	—
„ Colchici	—	¾	7	—
„ Coriandri	—	½	5	—
„ Cumini	—	½	5	—
„ Erucae	—	½	5	—
„ Foeniculi	—	½	5	—
„ Foenugraeci	—	¼	3	—
„ Hyoscyami	—	1	10	—
„ Lini	—	½	5	—
„ Nigellae	—	½	5	—
„ Petroselini	—	¾	7	—
„ Phellandri	—	½	5	—
„ Sabadillae	—	½	5	—
„ Sinapis	—	½	3	—
„ Staphis agriae	—	¾	7	—
„ Stramonii	—	1	10	—
Sevum ovillum	—	1	9	—
Sinapismus	—	½	5	—
Solutio arsenicalis Fowleri	½	1	9	—
Species adstringentes	—	½	5	—
„ aromaticae	—	1	9	—
„ emollientes	—	¾	6	—
„ narcoticae	—	¾	6	—
Spiritus camphoratus	—	1	9	—
„ Kreosoti	½	1	—	—
„ saponatus	—	¾	6	—
„ Vini crudus	—	½	4	—
„ „ rectificatus	—	¾	6	—

In Gutegroschen	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Spiritus Vini alcoholisatus	—	1	9	—
Stibium oxydatum album	1/2	1 1/2	—	—
„ „ fuscum	1/2	1 1/2	—	—
„ sulphuratum nigrum seu Antimonium crudum	—	1/2	5	—
Strychnium	—	—	—	1
„ aceticum	—	—	—	1
„ sulphuricum	—	—	—	1
Succus Liquiritiae crudus	—	1	—	—
Sulphur crudum	—	1/4	2	—
„ depuratum	—	1/2	4	—
„ griseum	—	1/4	2	—
„ praecipitatum	—	2	18	—
„ stibiatum aurantiacum	1	3	—	—
„ „ rubeum	1	3	—	—
Suppositoria .... Portio descript. 6 Ggr.	—	—	—	—
Syr. communis	—	1/2	3	—
„ Rhamni cathart.	—	1	9	—
T.				
Tartarus depuratus	—	1	10	—
„ natronatus	—	1	10	—
„ stibiatus	1/2	3	—	—
Terebinthina communis	—	1/4	2 1/2	—
„ laricina seu veneta	—	3/4	6	—
Turiones Pini	—	1	—	—
Tinctura Absynthii	—	2	—	—
„ Aloës	—	2	—	—
„ „ composita	—	3	—	—
„ „ cum Myrrha	—	3	—	—
„ Asa foetidae	—	2	—	—
„ Belladonnae	—	2	—	—
„ Benzoës	—	3	—	—
„ Cantharidum concentrata	—	3	—	—
„ Calami	—	2	—	—
„ Capsici annui	—	2	—	—
„ Catechu	—	2 1/2	—	—
„ Colocynthidis	—	3	—	—
„ Euphorbiae	—	2 1/2	—	—
„ Fuliginis	—	2	—	—
„ Galangae	—	2	—	—
„ Gallarum	—	2	—	—
„ Gentianae	—	2	—	—
„ Jalappae	—	3	—	—
„ Jodii	3/4	4	—	—
„ Kalina	—	2	—	—
„ Kino	—	2 1/2	—	—
„ ligni Quassiae	—	2	—	—
„ Myrrhae	—	2 1/2	—	—
„ Nicotianae rusticae	—	2	—	—

In Gutegroschen	Drachme.	Unze.	Pfund.	Gran.
Tinctura nucum Vomicarum	—	2	—	—
„ Opii crocata	1	6	—	—
„ Opii simplex	1	6	—	—
„ Pyrethri	—	2	—	—
„ Sabinae	—	2	—	—
„ Stramonii	—	2	—	—
„ Thujae occidentalis	—	2	—	—
„ Valerianae	—	2	—	—
„ Zingiberis	—	2	—	—
U.				
Unguentum Argenti nitrici compositum	1	6	—	—
„ basilicum nigrum	—	1	9	—
„ Conii	—	1	9	—
„ Cantharidum	—	$2^1/_2$	20	—
„ Cerussae	—	1	9	—
„ exsiccans	—	1	9	—
„ flavum seu Althaeae	—	1	9	—
„ Hydrargyri albi	—	2	18	—
„ „ bijodati	—	3	—	—
„ „ cinereum	—	$1^1/_2$	12	—
„ „ citrinum	—	2	18	—
„ Hyoscyami	—	1	9	—
„ Kali jodati	—	3	—	—
„ Kreosoti	—	2	—	—
„ Plumbi scyptodepsici	—	2	15	—
„ populeum	—	1	9	—
„ Rorismarini compositum	—	$1^1/_2$	12	—
„ Sabinae	—	1	9	—
„ Saturninum seu Plumbicum	—	1	10	—
„ simplex	—	1	10	—
„ Tartari stibiati	—	2	—	—
„ Terebinthinae compositum seu digestivum	—	$1^1/_2$	12	—
„ Veratrii	—	5	—	—
„ Zinci	—	1	10	—
V.				
Veratrium	—	—	—	1
Vinum	—	—	—	—
Z.				
Zincum chloratum	1	—	—	—
oxydatum album	1	—	—	—
sulphuricum	—	1	9	—

Rabatt-Tabelle für die Thierarznei-Taxe.

Wenn der Drachmenpreis ist: Gutegroschen

Drachmen	1/4	1/2	3/4	1	2	3	4	5	6
I	1/4	1/2	3/4	1	2	3	4	5	6
II	1/2	1	1 1/2	2	4	6	8	10	12
III	3/4	1 1/2	2 1/4	3	6	9	12	15	18
IV	1	2	3	4	8	12	16	20	24
V	1	2 1/2	3 1/2	5	9	14	18	23	27
VI	1 1/4	2 3/4	4	5	10	15	20	25	30
VII	1 1/2	3	4 1/2	6	11	17	22	28	33
VIII	1 1/2	3	5	6	12	18	24	30	36

Wenn der Unzenpreis ist: Gutegroschen

Unzen	1/4	1/2	3/4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	1/4	1/2	3/4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
II	1/2	1	1 1/2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
III	3/4	1 1/2	2 1/4	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
IV	1	2	3	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
V	1	2 1/4	3 1/2	5	9	14	18	23	27	32	36	40	45	48	54
VI	1 1/4	2 3/4	4	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
VII	1 1/2	3	4 1/2	6	11	17	22	28	33	39	44	50	55	60	66
VIII	1 1/2	3	5	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	65	72
IX	1 3/4	3 1/2	5 1/2	7	14	20	27	34	40	48	54	60	68	74	80
X	2	4	6	8	16	23	20	38	45	54	60	68	76	80	90
XI	2 1/4	4 1/2	6 1/2	8	17	25	33	42	50	58	66	75	84	89	100
XII	2 1/2	5	7	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	96	108

Bei Berechnung des Granpreises bis 12 Gran der volle Taxpreis; dann bis 20 Gran incl. jeder folgende Gran die Hälfte mehr. Ueber 20 Gran nach dem Granpreise 25 Procent Rabatt.

Indem ich meine Herren Collegen und alle diejenigen Herren, welche sich für eine *Pharmacopoea veterinaria germanica* interessiren, bitte, mir ihre Wünsche in Betreff einer Vervollständigung meiner Arbeit gütigst mitzutheilen, so verspreche ich mich zu bemühen, solchen Wünschen durch einen Nachtrag im Archiv der Pharmacie Rechnung zu tragen.

Bemerken muss ich noch, dass besonders in dem Abdruck des ersten Theils der *Pharm. vet. germ.* im Junihefte sich einige Fehler der Reihenfolge und Interpunction eingeschlichen haben, da mir der Abdruck erst zur Ansicht gekommen, wie derselbe für das Archiv schon besorgt war; diese Fehler sind in den Separat-Abdrücken vermieden worden.

---

3. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1856. No. 2.

Artus, Prof. Dr. Wilib., Repetitorium und Eximinatorium über pharmaceutische Waarenkunde des Pflanzen-, Thier- u. Mineralreichs. Für Aerzte und Apotheker, die sich zum Staatsexamen vorbereiten wollen, und als weitere Folge des „Examinatoriums über pharmac. Chemie" bearb. 3te verm. u. verb. Aufl. 4. (VIII u. 286 S.) Weimar, Voigt. geh. $1\frac{1}{3}$ ℛ.

Chevallier, Prof. M. A., Wörterbuch der Verunreinigungen und Verfälschungen der Nahrungsmittel, Arzneikörper und Handelswaare, nebst Angabe der Erkennungs- und Prüfungsmittel. Frei nach dem Franz. in alphab. Ordnung bearb. und mit Zusätzen versehen v. Med.-Rath Dr. H. A. L. Westrumb. (In 2 Bdn.) 1. Bd. 1. Hälfte. gr. 8. (S. 1—240.) Göttingen, Vandenhoeck u. Rupprecht's Verlag. geh. n. $\frac{5}{8}$ ℛ.

Ehrmann's, Dr. M. S., pharmac. Präparatenkunde als Erläuterung der neuesten österr. Pharmakopöe. Mit in den Text eingedr. Xylographien. 4. Aufl. 3. Lief. gr. 8. (S. 353—544.) Wien, Tendler u. Comp. geh. à n. 16 *ngr.*

Englerth, Sebast., Dr. Gall's Weinveredlung und die Ansicht der Chemiker darüber vom prakt. Standpuncte der Wissenschaft aus beleuchtet. gr. 8. (IV u. 83 S.) Würzburg 1855, Stahel u. Comp. geh. n. $\frac{1}{2}$ ℛ.

Erdmann, Prof. Dr. Carl Gottl. Heinr., über die Fortschritte der Naturwissenschaften unter der Regierung Sr. Maj. des Königs Friedrich Wilhem IV. und ihren Einfluss auf die Industrie, Künste und Wissenschaften. Festrede, gehalten am 15. Octbr. 1855. gr. 8. (21 S.) Berlin, A. Hirschwald. geh. n. 4 *ngr.*

Farkas-Vukotinovic, Ludw. v., die Botanik nach dem naturhistorischen System. gr. 8. (VI u. 74 S.) Agram 1855, Suppau. geh. $\frac{1}{2}$ ℛ.

Fick, Dr. A., die medicinische Physik. (Supplementband zu Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik. Für Mediciner.) Mit in den Text gedr. Holzschn. (In 6—8 Lief.) 1. u. 2. Lief. gr. 8. (XIII u. S. 1—192.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à n. $\frac{1}{2}$ ℛ.

Frick, Lyc.-Lehr. Prof. Dr. J., die physikalische Technik od. Anstellung von physikalischen Versuchen u. zur Herstellung von physikal. Apparaten mit möglichst einfachen Mitteln. 2te verm.

u. verb. Aufl. Mit 810 in den Text eingedr. Holzschn. gr. 8. (XXIII u. 588 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. $2^1/_3$ ₰.

Gmelin's Handbuch der Chemie (Fortsetzung) in Verbindung mit Prof. Schlossberger bearb. u. herausg. von Dr. Karl List, mit Zusätzen v. Prof. Justus v. Liebig. Des ganzen Werkes 40ste Lief. gr. 8. (6. Bd. S. 225—336 od. Gmelin's Handbuch der organ. Chemie. 18. Lief.) Heidelberg, K. Winter. geh. à n. 16 *ngr.*

Handwörterbuch der reinen u. angew. Chemie. In Verbindung mit mehr. Gelehrten herausg. von Dr. J. Frhr. v. Liebig etc. VI. Bd. 5. u. 6. Lief. (In der Reihe die 37. u. 38. Lief. Porcellan — Rutylchlorür.) gr. 8. (S. 625—980 mit eingedr. Holzschnitten.) Braunschweig 1855—56, Vieweg u. Sohn. geh. à n. $^2/_3$ ₰.

Hlasiwetz, Dr. H., Analyse des Sauerbrunnens und der Schwefelquelle zu Obladis in Tyrol. (Aus dem Sitzungsber. 1855 der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (12 S.) geh. n. 4 *ngr.*

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik u. ihrer Hülfswissensch. etc. 2te neu bearb., mit in den Text gedr. Abbild. (in Holzschn.) ausgestatt. Aufl. Begonnen von Prof. Dr. Osw. Marbach. Fortgesetzt von Dr. C. S. Cornelius. 43 u. 44. Lief. (Licht — Locomotive.) gr. 8. (4. Bd. S. 481—640.) Leipzig, O. Wigand. geh. à $^1/_2$ ₰.

Lieben, Ad., Untersuchungen über den Milchzucker. (Aus dem Sitzungsbericht 1855 der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (15 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 4 *ngr.*

Mettenius, G., Filices Lechlerianae, Chilenses ac Peruanae, cura R. F. Hohenackeri editae. gr. 8. (30 S. mit 3 Steintaf. in gr. 4.) Leipzig, Voss. geh. n. 1 ₰.

Miquel, Prof. Dr. Fred. Ant. Guil., Florae Indiae Batavae. Accedunt tab. lapidi incisae. Vol. I. Fasc. 2. et 3. et Vol. III. Fasc. 1. Et s. t.: Flora van nederlandsch Indië. Met platen. (Vol. I. S. 161—512. Vol. III. S. 1—176 mit 6 Steintaf.) Amstelädami. Lipsiae, Fr. Fleischer. geh. n. $1^1/_3$ ₰.

Muspratt, Dr. Sheridan, Theoretische, praktische u. analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Frei bearb. von F. Stohmann u. Dr. Th. Gerding. Mit gegen 1000 in den Text gedr. Holzschn. 19 u. 20. Lief. gr. 4. (1. Bd. XI u. S. 1153—1253. Braunschweig, Schwetschke u. Sohn. geh. à n. 12 *ngr.*

Naumann, Prof. Dr. Carl Frdr., Elemente der theoret. Krystallographie. Mit 86 eingedr. Holzschn. Lex.-8. (XVI u. 383 S.) Leipzig, Engelmann. geh. n. 3 ₰.

Neubauer, Dr. C. u. Prof. Dr. J. Vogel, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns, so wie zur Beurtheilung der Veränderungen dieses Secrets, mit besond. Rücksicht auf die Zwecke des prakt. Arztes. Zum Gebrauch für Mediciner u. Pharmaceuten bearb. Bevorw. von Prof. Dr. R. Fresenius. Mit 3 lith. Taf. (wovon 1 color.) und 21 eingedr. Holzschn. 2. Aufl. gr. 8. (XX u. 294 S.) Wiesbaden, Kreidel u. Niedner. geh. n. 1 ₰ 24 *sgr.*

Otto, Med.-Rath Prof. Dr. Fr. Jul., Anleitung zur Ausmittelung der Gifte. Ein Leitfaden bei gerichtl.-chem. Untersuchungen, enth. die Ausmittelung des Arsens, Kupfers, Bleies u. s. w., so wie die Erkennung der Blutflecken. Für Chemiker, Apotheker, Medicinalbeamte u. Juristen. Mit in den Text eingedr. Holzschnitten. gr. 8. (VII u. 104 S.) Braunschweig, Vieweg und Sohn. geh. n. $^2/_3$ ₰.

Perini, Dr. Carlo, e Agostino Perini, Flora dell' Italia settentrionale e del Tirolo meridionale rappresentata colla fisiotipia. Disp. 12 u. 15. Fol. (Cent. II. 40 Taf. in Naturselbstdr.) Trento. (Inspruck, Wagner.) à n. 28 *ngr.*

Radlkofer, Dr. Ludw., die Befruchtung der Phanerogamen. Ein Beitrag zur Entscheidung des darüber bestehenden Streites. Mit 3 lith. Taf. 4. (VII u. 36 S.) Leipzig, Engelmann. geh. n. 1 1/3 ₰.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., u. Dr. H. Gust. Reichenbach, Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen Abbild. No. 184—186. gr. 4. (30 Kupftaf. u. 40 S. Text in Lex.-8.) Leipzig, Abel. à n. 5/6 ₰. col. à n. 1/2 ₰.

— dasselbe. Wohlf. Ausgabe. halbcolor. Ser. I. Heft 116—118. Lex.-8. (30 Kupftaf. u. 40 S. Text.) Ebd. à n. 16 *ngr.*

— Iconographia botanica. Tom. XXVII. Dec. 13—15. Icones florae germanicae et helveticae simul terrarum adjacentium ergo mediae Europae. Tom. XVII. Dec. 13—15. gr. 4. (30 Kupftaf. u. 33 S. Text.) Ibid. à n. 5/6 ₰. col. à n. 1 1/2 ₰.

Reichenbach fil. Heinr. Gust., Xenia Orchidacea. Beiträge zur Kenntniss der Orchideen. 5. u. 6. Heft. gr. 4. (S. 97—144 mit 10 schwarz. u. 10 col. Kpftaf.) Leipzig, Brockhaus. à n. 2 2/3 ₰.

Schacht, Privatdoc. Dr. Herm., Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse. Als 2te vollst. umgearb. u. stark verm. Aufl. der Pflanzenzelle. 1. Th.: Die Pflanzenzelle und ihre vollständigen Lebenserscheinungen. Mit 83 eingedr. Holzschn. u. 5 z. Th. farb. Taf. in Steindr. (qu. gr. 4.) 2. Abth. gr. 8. (S. 305—446.) Berlin 1856, G. W. F. Müller. geh. n. 1 2/3 ₰.

Stein, Prof. W., die Naturwissenschaften in ihren Beziehungen zu den materiellen und geistigen Interessen der Menschheit. gr. 8. (38 S.) Dresden, Schönfeld. geh. 1/4 ₰.

Sturm's, Dr. Jac., Deutschlands Flora. Fortges. v. Dr. Joh. Wilh. Sturm. 1. Abth. 95. u. 96. Heft. 16. (48 S. mit 23 col. Kpftaf.) Nürnberg 1855. (Leipzig, Heinrichs Verlag.) In Etui. à baar n. n. 2/3 ₰.

Wagner, Herm., Gras-Herbarium. 3. Lief. 24 Gräser. (4 Halbgräser, 20 Gramineen.) Fol. (13 Bl. mit aufgekl. Pflanzen.) Bielefeld, Helmich. In Mappe n. 1/2 ₰. (1—3: 1 ₰ 14 1/2 *ngr.*) Mr.

---

4. Rechnungsablage

von der Blutegelhandlung G. F. Stölter & Co. in Hildesheim über die im Archive der Pharmacie, Jahrgang 1854, Augustheft pag. 223 bis 231 abgedruckte Offerte.

Im weiteren Verfolg der vorstehend bezeichneten Offerte, welche die Sicherung gegen Verluste bei den Blutegelvorräthen in den Apotheken bezielt und der danach im diesjährigen Februarhefte des Archivs pag. 246 bis 253 abgedruckten „Uebersicht über den Absatz von Blutegeln im Jahre 1855", verfehlen wir nicht, die von uns eingegangene Verpflichtung strenge inne haltend, das Ergebniss dieser Angelegenheit in Bezug auf die den milden Stiftungen des Norddeutschen Apotheker-Vereins zu Gute kommenden Ueberschüsse, so weit dies der Gang des Geschäftes irgend ermöglicht, nachstehend mitzutheilen und bedauern nur, dass uns die bislang noch nicht

berichtigten Saldos an einem vollständigen Rechnungsabschlusse fortwährend behindern.

Zu dem eben angedeuteten Zwecke haben wir eine Revision unserer Handlungsbücher im letzten Viertel des Monats April vorgenommen, welche zu dem nachstehenden Resultate geführt hat.

Die in der „Uebersicht" im diesjährigen Februarhefte des Archivs pag. 250 aufgeführten Verkäufe an Personen, die nicht Mitglieder des Norddeutschen Apotheker-Vereins sind und deren Totalsumme sich auf 324,543 Stück Blutegel beläuft, sind sämmtlich En-gros-Verkäufe, die nicht unter 1000 Stück effectuirt wurden. Diesen Verkäufen wurden nach dem von den Unterzeichneten bislang befolgten Gebrauche sofort bei deren Effectuirung die ensprechende Stückzahl beigegeben und belief sich letztere dem von uns angenommenen Entschädigungsmodus gemäss auf die Summe von 9735 Stück Blutegel, welche also von den pag. 250 des Archivs aufgeführten 17,091 Stück Entschädigungs-Egeln abzusetzen sind.

Hiernach ergiebt sich selbstredend, dass nur noch diejenigen Blutegel zu der hier fraglichen Rechnung herangezogen werden können, welche von uns an Vereinsmitglieder verkauft wurden. Die Summe dieser beläuft sich — conf. Archiv 1856 pag. 149 — auf 245,157 Stück, worauf die dieser Anzahl entsprechenden Entschädigungen in der Summe von 7356 Stück Blutegel kommen und wonach sich die Berechnung folgendermaassen herausstellt.

Die Zahl der hier zur Berechnung gelangenden einzelnen Conti unseres Hauptbuches beläuft sich auf 927, die am 1. Januar d. J. an ausstehenden Saldos ein Capital von in Summe 7688 Thlr. 18 Ggr. ergaben.

Von diesen Conten sind nun bis heute, den 1. Mai d. J., 818 mit den Saldos von überhaupt 6793 Thlr. 10 Ggr. aus dem Jahre 1855 vollständig berichtigt und zu deren Entschädigung *in natura* 5416 Stück Blutegel der Offerte conform an die darauf Anspruch Machenden abgegeben, wodurch wir uns ohne Zweifel unserer eingegangenen Verbindlichkeit zur Zufriedenheit unserer Geschäftsfreunde entledigten.

Es bleiben also am 1. Mai d. J. nach Absatz der eben erwähnten 818 Conten annoch 109 nicht erledigte Conten mit den ausstehenden Beträgen von in Summe 895 Thlr. 8 Ggr. aus dem Jahre 1855 im Rückstande und würde für diese Conten eine Entschädigungsstückzahl von 1940 Blutegeln übrig bleiben. Da indess zur Entschädigung der erledigten 818 Conten nur die Summe von 5416 Stück Blutegeln erforderlich gewesen ist, so dürfen wir annehmen, dass dieses erfahrungsmässige Verhältniss auch von den noch nicht erledigten Conten inne gehalten werden wird und gestatten uns schon jetzt die Genugthuung, diese Angelegenheit in Bezug auf die der Gehülfen - Unterstützungs - Casse aus unserer Offerte erwachsenen Emolumente in so weit vorläufig zu erledigen, dass wir von den noch übrig gebliebenen 1940 Stück Blutegeln die Zahl von 940 Stück zur Entschädigung der noch im Rückstande sich befindenden 109 Conten einstweilen und bis zu deren Berichtigung reserviren und die runde Summe von 1000 Stück Egel zu dem stipulirten Preise von 50 Thlr. — Fünfzig Thaler Courant — dem hochgeehrten Oberdirectorium des Norddeutschen Apotheker - Vereins zur beliebigen Verwendung für die milden Stiftungen desselben schon jetzt zu übersenden, weil wir fürchten müssen, dass, falls die noch nicht erledigten Conten noch längere Zeit auf sich warten lassen, die Verzögerung der rubricirten Angelegenheit uns beigemessen und

das Vorhandensein unseres guten Willens in Zweifel gezogen werden könnte.

Indem wir es uns nun nicht versagen können, dem bei weitem grössten Theile unserer sehr geschätzten Geschäftsfreunde für die prompte und exacte Erledigung ihrer Verbindlichkeiten uns gegenüber unsern Dank zu zollen, leben wir der sichern Hoffnung, dass die bis jetzt noch im Rückstande sich befindenden 109 Conten uns recht bald Gelegenheit geben werden, den von uns freiwillig eingegangenen Verpflichtungen gegen die milden Stiftungen des Norddeutschen Apotheker-Vereins ganz unsern Intentionen gemäss nachzukommen und dass die Ansprüche dieser Letzteren auf Entschädigung die dafür reservirte Stückzahl von 940 Blutegeln nicht übersteigen werden: am wenigsten aber fürchten wir, bei der allgemein geachteten Reellität des Apothekerstandes, unsern mässigen Nutzen, welcher in Folge der noch nicht berichtigten Ausstände bereits durch Zinsenverlust eine Schmälerung erleidet, durch unbillige Gelddecorte gänzlich absorbirt zu sehen.

Schliesslich sprechen wir noch die Hoffnung aus, dass der nächstjährige Rechnungsabschluss durch eine wachsende Theilnahme an unserer mancherlei Vortheile bietenden Offerte uns Gelegenheit geben werde, die milden Stiftungen des Vereins im gesteigerten Maasse bedenken zu können und wir wünschen von Herzen, nach Ausgleichung der oben bezeichneten Saldos von der retinirten Stückzahl noch immer so viel zu erübrigen, dass der milde, von uns ins Auge gefasste Zweck abermals gefördert werde; — ein Wunsch, den mit uns gewiss recht viele Angehörige des Standes theilen werden, für den zu wirken stets unsere Aufmerksamkeit beschäftigt sein wird und die uns durch nicht allzu grosse Anforderungen die Realisirung dieses Wunsches gewiss gern erleichtern werden.

Hildesheim, den 1. Mai 1856.

G. F. Stölter & Co.

Mit Anerkennung und Dank wird der Empfang der 50 Thlr. bescheinigt, welche Behufs eines neuen Stipendienfonds der Wackenroder-Stiftung überwiesen worden sind.

Das Oberdirectorium.

---

5. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Wackenroder's Stiftung.

Um dieses Ehrendenkmal für Wackenroder zu begründen, wird in der nächsten Zeit durch die Vereinsbeamte das nachstehende Circular vorgelegt werden, dessen Inhalt wir allen lieben Collegen zur Beherzigung empfehlen.

Das Directorium.

Aufforderung.

Es würde die grösste Undankbarkeit von Seiten der Apotheker an den Tag legen, wenn nicht die Mitglieder der Vereine bei der Stiftung zu Ehren Wackenroder's sich betheiligen wollten. Von mehreren Seiten ist uns mitgetheilt worden, dass die Nachricht von der Begründung der Wackenroder-Stiftung bei allen seinen Schülern

und Freunden, zu denen wir uns doch alle rechnen dürfen, Anklang gefunden, aber alle auf specielle Aufforderung warten. Dem gemäss kann das Directorium nicht umhin, durch dieses Circular die Herren Mitglieder des Vereins, so wie die Gehülfen, Lehrlinge und die Freunde der Pharmacie einzuladen zur Betheiligung bei dieser Stiftung, welche den Zweck hat, einen Stipendienfonds für fleissige und sittlich gebildete Pharmaceuten Behufs der Unterstützung bei ihren Studien zu bilden.

Mögen Alle durch rege Theilnahme beweisen, wie hoch die Verdienste Wackenroder's erkannt werden.

Dieses Circular ist durch die HH. Vereinsbeamte in Umlauf zu setzen, dasselbe nebst den Beiträgen diesen wieder zukommen zu lassen und endlich alles an Hrn. Dr. Herzog in Braunschweig einzusenden. Die Betheiligung wird bekannt gemacht werden.

Lasset uns in Gemeinschaft Gutes thun, zuerst an des Standes Genossen!

Das Directorium des Apotheker-Vereins.

Warnung.

Die Unterstützung des Vereins wird gar häufig in Anspruch genommen von solchen Pharmaceuten, welche nie etwas beigetragen haben zu den Unterstützungscassen. Gemäss den Bestimmungen der Statuten wird darauf aufmerksam gemacht, dass nur solche auf Unterstützung Anspruch haben, welche nachweisen können, dass sie sich durch Mitwirkung an den milden Stiftungen des Vereins betheiligt haben.

Das Directorium.

Pharmaceutisch - technisch - chemisches Laboratorium zu Heidelberg.

Von jetzt an erhält mein Unternehmen eine grössere Ausdehnung unter Mitwirkung der Universitäts-Professoren HH. Delffs, Blum und Schmidt. Angehende Chemiker, Aerzte, Pharmaceuten, Techniker und Landwirthe finden in dem sehr geräumigen Laboratorium zweckmässige Beschäftigung und in meinem Hause geeignete Wohnung, Pflege und Aufsicht. Näheres im ausführlichen Programm, zu beziehen durch die Herren Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg, die Directoren Dr. Herzog in Braunschweig, Dr. Aschoff in Bielefeld, Dr. Geiseler in Königsberg, Dr. Geffcken in Lübeck, Dr. Löhr in Cöln, die Apotheker Mielck in Hamburg, Gruner in Dresden, Beirich in Berlin, Director Geyer in Stuttgart, Prof. Dr. Mettenheimer in Giessen, Schmidt in Regensburg, Meyer in Baireuth, Medicinalrath Jung in Hochheim, Apotheker Vorwerk in Speyer und

Heidelberg, den 1. Juni 1856. Dr. Walz.

Anzeige.

Pharmaceuten werden placirt durch Apotheker E. Range.
Schwerin 1856.
Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin.

Offene Stelle.

Für meine Apotheke suche ich zum 1. October d. J. einen älteren, wenn möglich examinirten Receptarius gegen 200 ₰ Gehalt.

Offerten mit Beisendung der Zeugnisse erbitte mir franco.

Letschin im Oderbruche. H. Sommerfeldt.

Verkaufs-Anzeige.

Eine neue gusseiserne Blase zur Bereitung des *Liq. Ammonii caust.* mit weiter Oeffnung und zweimal durchbohrtem Deckel, zum Aufschrauben eingerichtet, 73 Pfund schwer und 20 Quart Wasser fassend, Preis 5 Thlr., ist zu haben beim Apotheker Stromeyer in Hannover.

Verkaufs-Anzeige.

Circa 60 Pfund *Extr. graminis*, das Pfund zu 15 Sgr., in grösseren Quantitäten billiger; ferner *Extr. belladonn.*, *Conii* und *Hyoscyami*, sämmtlich nach Vorschrift der *Pharmac. boruss. Ed. VI.* bereitet und billigst notirt, kann ablassen

der Apotheker Lemmer in Gross-Erich.

Ehrenerweis.

Von Sr. Hoheit dem regierenden Herzoge von Sachsen-Coburg-Gotha ist im Herbste vorigen Jahres der Kreisdirector, Hof-Apotheker Löhlein zu Coburg zum Medicinal-Assessor bei dortiger Landesregierung ernannt worden.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 9000 ₰ Umsatz, 1000 ₰ Miethsertrag, ist für 73,000 ₰; 1 desgl. von 9000 ₰ Umsatz, 400 ₰ Miethsertrag, für 60,000 ₰; 1 desgl. von 4000 ₰ Umsatz, 200 ₰ Miethsertrag, für 28,000 ₰; 1 desgl. von 3200 ₰ Umsatz, 100 ₰ Miethsertag, für 24,000; 1 desgl. von 2600 ₰ Umsatz für 17,000 ₰; 1 desgl. von 2000 ₰ Umsatz für 11,500 ₰ zu verkaufen, und mehrere andere Geschäfte verschiedener Grösse.

Ferner sind uns einige chemische Fabriken, Destillations-Geschäfte, Essig-Fabriken, 1 photographisches Atelier zum Verkauf übertragen.

Näheres durch L. F. Baarts & Co., Berlin, Jägerstrasse 10.

Berichtigungen.

Im Octoberhefte 1855, S. 115, letzte Zeile, muss „Lotz" statt „Katz" gelesen werden.

Im Maihefte dieses Archivs, pag. 148, Zeile 12 von oben, muss es Ed. Harms heissen, statt C. Harms.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXVII. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Chemische Beobachtungen;

von

Ed. Harms.

In Bezug auf den Vorgang, welcher bei der Zersetzung des Bromschwefels durch Wasser statt findet, scheint es, als wenn hierbei auch schweflige Säure auftritt. Ist dieses nun der Fall, so muss durch wechselseitige Zersetzung derselben mit dem Schwefelwasserstoff neben Schwefel, der sich ausscheidet, Pentathionsäure entstehen. Ausserdem aber wird der Bromschwefel auf die schweflige Säure reagiren in der Weise, dass Tri- und Tetrathionsäure (vielleicht ursprünglich Pentathionsäure) sich bilden. Oder sollte sich der Bromschwefel anders verhalten, als der Chlorschwefel? Ich habe angeführt, dass auf Zusatz von Brom zu dem Säuregemisch Schwefel gefällt werde. Dieser Schwefel rührt offenbar von den Thionsäuren her. Versetzt man Pentathionsäure mit geringen Mengen von Brom, so entsteht je nach der Concentration ein mehr oder minder starker Niederschlag, der auf weiteren Zusatz von Brom nach und nach verschwindet:

$$S^5O^5 + Br + HO = 2\,SO^3 + HBr + 3\,S$$

ferner $3\,S + 9\,Br + 9\,HO = 3\,SO^3 + 9\,HBr.$

Man muss voraussetzen, dass bei Ausschluss des Wassers eine Verbindung entstehen würde, die an Stelle von Schwefel Brom enthält. Denn alle Reactionen scheinen darauf hinzuweisen, dass die Thionsäuren überhaupt rationell als Schwefelsäuren betrachtet werden müssen, in welchen ein Theil des Sauerstoffs durch Schwefel vertreten ist. Diese Ansicht über die Constitution der Thionsäuren ist nicht neu; schon vor ein Paar Jahren lehrte Prof. Koene — wenn ich nicht irre — die dithionige Säure als $S(O^2S)$ betrachten und stellte sie dadurch also der gewöhnlichen Schwefelsäure an die Seite. Und in der That möchte eine andere Anschauung kaum zulässig sein. Die folgenden Beispiele erklären sich von selbst:

$$AgO, S(O^2S) = AgS + S(O^2O)$$
$$AsO^5 + 5[NaO, S(O^2S)] = AsS^5 + 5[NaO, S(O^2O)]$$
$$Hg^2O, NO^5 + NaO, S(O^2S) = Hg^2S + NaO, S(O^2O) \text{ etc.}$$

Wie bei der Einwirkung von Sauerstoff auf schwefligsaures Kali KO, SO^3 entsteht, so bildet sich bei der Einwirkung von Schwefel auf das nämliche Salz $KO, S(O^2S)$. Derselbe Vorgang findet statt. Ferner hat man für

$$MgO, S(O^2S) + KO, S(O^2S) + 6\,aq$$
$$\text{und } MgO, S(O^2S) + AmO, S(O^2S) + 6\,aq$$

die entsprechenden Schwefelsäuresalze, welche nicht allein in der Zusammensetzung, sondern auch in manchen Eigenschaften mit einander übereinstimmen. Und ist $S(O^2Cl)$ nicht eine analoge Verbindung? Man hat sie zwar auch als $SCl^3 + 2SO^3$ aufgefasst, aber nie als $(SCl)O^2$. Ueberhaupt kommen Substitutionen des Sauerstoffs durch Schwefel häufig vor, und dürfte ich in dieser Beziehung vorzugsweise an die $P(O^3S^2)$ erinnern. Ist nun die unterschweflige Säure nach der Formel $S(O^2S)$ zusammengesetzt, so entwickelt sich hieraus von selbst, dass die Constitution der Tetrathionsäure durch die Formel $S^2(O^5S^2)$ ausgedrückt werden muss, denn:

$$2NaO, S(O^2S) + J = NaJ + NaO, S^2(O^5S^2)$$
$$Fe^2O^3, 2S(O^2S) = 2FeO + S^2(O^5S^2).$$

Ueber die Trithionsäure spricht sich Langlois in

folgender Weise aus: D'après sa composition, ce nouvel acide pourrait être considéré comme formé d'acide sulfurique et d'acide hyposulfureux ordinaire $= SO^3 + S^2O^2$, ou bien encore d'acide hyposulfurique et de soufre $= S^2O^5 + S$. Ses propriétés nous déterminent à nous arrêter à cette dernière supposition et à proposer de lui donner provisoirement le nom d'acide sulfhyposulfurique et de désigner ses combinations salines par le nom de sulfhyposulfates. *(Ann. de Chim. et de Phys. Sér. III. T. IV. p. 77.)* Nach dem Entdecker selbst also, der sie ohne Zweifel am genauesten studirt hat, muss die Trithionsäure als $S^2O^5 + S$ betrachtet werden, und diese Formel fällt zusammen mit $S^2(O^5S)$.

Hiernach würden die Verbindungen des Schwefels mit Sauerstoff durch folgende Formeln repräsentirt werden müssen:

$$S^2(O^5S^3) = S^5O^5$$
$$S^2(O^5S^2) = S^4O^5$$
$$S^2(O^5S) = S^3O^5$$
$$S^2O^5 = S^2O^5$$
$$S(O^2S) = S^2O^2$$
$$SO^3 = SO^3$$
$$SO^2 = SO^2.$$

Die von Plessy aufgestellten S^5O^7 und S^6O^7 existiren nach Fordos und Gélis nicht. *(Ann. der Phys. u. Chem. 3. R. Bd. 14. p. 249.)* Der Körper SS^3 kann, wie bereits von Liebig an irgend einer Stelle niedergelegt ist, im Fünffach-Schwefelkalium angenommen werden. $KS^5 = KS, SS^3$. Die Thionsäuren haben mit einander gemein, dass sie bei der Zersetzung durch Temperaturerhöhung den Antheil des Schwefels, welcher eine elektronegative Rolle spielt, im freien Zustande abscheiden, während der von entgegengesetztem Charakter in die einfacheren Verbindungen von schwefliger Säure und Schwefelsäure übergeht. Schliesslich aber darf ich die Thatsache, dass alle unterschwefligsauren Salze eine gewisse Menge Wasser einschliessen, nicht unberührt lassen. Ana-

log zusammengesetzte Körper besitzen im Allgemeinen auch analoge Eigenschaften und danach dürfte man voraussetzen, dass, wie es wasserfreie Schwefelsäuresalze giebt, auch wasserfreie dithionigsaure Salze vorkommen müssen. Dieses ist nun nicht der Fall, und man kann daraus, wenn man will, einen Grund hernehmen für die Behauptung, dass die dithionige Säure doch etwas Anderes ist, als eine substituirte Schwefelsäure. Man würde dann aber mit den Zersetzungserscheinungen, welche die Thionsäuren überhaupt und namentlich die dithionige Säure zeigen, in Verwickelung kommen.

Die Versuche von Wittstein über das Verhalten des gebrannten Kalks an der Luft *(Vierteljahrsschr. Bd. V. p. 60—70)* erinnerten mich an eine schon vor längerer Zeit gemachte Beobachtung, die ich mir erlaube Ihnen nachträglich mitzutheilen, auf die Gefahr hin, dass sie nicht mehr neu ist. Sie betrifft die Einwirkung von Kalkhydrat auf kohlensaures Kali oder Natron. So schwach auch die Vermuthung, dass sich hiebei ein basisches Carbonat (eine Verbindung von Hydrat mit Carbonat) bilde, unterstützt sein mag, so erschien mir's doch nicht gänzlich unverdienstlich, sie durch eine quantitative Analyse genauer zu prüfen. Der zu dem Versuche angewandte Kalk war durch schwaches anhaltendes Glühen von reinem oxalsaurem Kalk erhalten; er enthielt im Mittel zweier vorhergegangenen Bestimmungen 13,08 Procent Carbonat, erwärmte sich übrigens beim Uebergiessen mit Wasser und zerging dabei zu einem zarten fühllosen Brei. Der so dargestellte und gelöschte Kalk wurde nun mit einem Ueberschuss von aufgelöstem kohlensaurem Kali unter Mitwirkung einer gelinden Wärme mehrere Tage lang in Berührung gelassen, die Lauge davon abgegossen und durch Auswaschen vollends entfernt. Das erhaltene Kalksalz wurde bei 40—50° C. getrocknet und hierauf der Analyse unterworfen. 0,595 Grm. zeigten im Wöhlerschen Kohlensäure-Apparat einen Gehalt von 0,249 Grm. CO^2 = 41,85 Proc., entsprechend 95,12 Proc. CaO, CO^2.

Bei einer folgenden Bestimmung wurden 94,87 Procent CaO, CO^2 erhalten. Das Deficit ist zu klein, als dass man es für wesentlich halten könnte, und ich ziehe deshalb den Schluss aus diesen Zahlenresultaten, dass bei der Einwirkung von aufgelösten kohlensauren Alkalien auf Kalkhydrat das Kalkhydrat in neutralen kohlensauren Kalk verwandelt wird.

Das gewöhnliche essigsaure Bleioxyd enthält bekanntlich 3 Aeq. HO. Aus verdünntem Weingeist schiesst es nach Payen ebenfalls mit 3 Aeq. Aq. an, in der Form von Säulen des zwei- und eingliedrigen Systems; aus absolutem Alkohol kann es wasserfrei erhalten werden. Löst man eine nicht zu geringe Menge des Bleiacetats in Weingeist von 0,844 spec. Gew., und lässt ruhig erkalten, so findet keine Abscheidung von festem Salze statt, die indessen, wenn man schüttelt oder rührt, fast augenblicklich eintritt. Das so erhaltene essigsaure Bleioxyd schliesst ebenfalls 3 Aeq. HO ein.

Analyse: 0,671 Grm. verloren beim Trocknen im Luftbade 0,098 Grm., entsprechend 14,61 Proc. Wasser. Die Formel $PbO, \bar{A} + 3\,aq$ verlangt 14,21 Proc.

Wegen der gleichzeitigen unvermeidlichen Entwickelung von Essigsäuredämpfen musste die Wasserbestimmung etwas zu hoch ausfallen.

Ueber Tinct. Ferri acet. Rad.

Sowohl zu Ihrer Erleichterung, als auch um mich darauf beziehen zu können, schicke ich die ursprüngliche Vorschrift zur *Tinct. Ferri acet. Rad.* voraus. Es sollen nämlich 2 Unzen 7 Drachmen reines schwefelsaures Eisenoxydul und 3 Unzen reines essigsaures Bleioxyd in einem eisernen Mörser zu einem Brei zerrieben, nach Zusatz von 6 Unzen destillirten Wassers und 12 Unzen rohen Essigs in einer eisernen Schale zum Sieden erhitzt, der erkalteten Masse 10 Unzen höchst rectificirter Weingeist hinzugefügt, in einem verschlossenen Glase mehrere

Monate lang unter öfterem Umschütteln macerirt und, nachdem die Farbe rothbraun geworden, filtrirt werden.

Die Theorie verlangt auf 3 Unzen essigsaures Bleioxyd 2 Unzen 1 Drachme 35 Gran kryst. schwefelsaures Eisenoxydul. Der Ueberschuss an letzterem Salze beträgt also 5 Drachmen 25 Gran. Dass folglich die Tinctur frei oder vielmehr so gut als frei ist von Bleioxyd, kann nicht auffallen; aber Dr. Geiseler fand auch und hat zuverlässig gezeigt, dass sie in ihrer höchsten Güte weder Schwefelsäure noch Eisenoxydul enthält. Der überschüssige Eisenvitriol muss sich mithin als solcher oder in der Form von basisch schwefelsaurem Eisenoxyd in dem Niederschlage finden. Eine andere Art der Ausscheidung ist nicht denkbar. Ferner fand Dr. Geiseler, dass die Tinctur 2,08 Proc. Eisenoxyd enthält. Prüfen wir diese Angabe durch die Rechnung. Es fallen weg aus dem oben angegebenen Satze von 33 Unz. 7 Dr. — Gr.

an überschüssigem Eisenvitriol	5 Dr. 25 Gr.		
an Schwefelsäure	5 „ 3 „		
(in ℥j ʒj gr. 35 Eisenvitriol)			
an Bleioxyd	14 „ 7 „		
		3 „ — „ 35 „	
	Bleibt	30 Unz. 6 Dr. 25 Gr.	
Hierzu der zur Oxydation des essigs. Eisenoxyduls erforderliche Sauerstoff		— „ — „ 30 „	
	Zusammen	30 Unz. 6 Dr. 55 Gr.	

Diese 30 Unzen 6 Drachmen 55 Gran enthalten also das Oxyd von 2 Unz. 1 Dr. 35 Gr. des gewöhnlichen schwefelsauren Eisenoxyduls = 5 Dr. 4 Gran oder 2,05 Procent. Man sieht, dass die von Dr. Geiseler gefundene Zahl sehr gut mit der Theorie übereinstimmt; etwas höher musste erstere ausfallen — wenn alle andern Erscheinungen, die vorausgesetzt sind, auch wirklich eintreffen — weil eben ein Verlust durch Verdunsten beim Filtriren unvermeidlich ist. Die Abänderung bei Bereitung dieser Tinctur, welche Bolle eingeführt hat, nennt Dr. Geiseler „vortrefflich", und dieses Lob verdient sie

in der That. Dass man nicht eher und allseitig darauf gekommen ist! Aber das Nächste liegt uns oft am fernsten. Nach diesen Erörterungen gehe ich zu einem anspruchslosen Versuch über, der in der Absicht angestellt wurde, die Darstellung dieses Mittels möglichst abzukürzen und zu beschleunigen. Obgleich nun das gewünschte Resultat nicht erzielt wurde, so wird doch eine nähere Beschreibung des eingeschlagenen Verfahrens Ihnen nicht durchaus überflüssig erscheinen, zumal berücksichtigt werden dürfte, dass es einer weiteren Ausbildung und Entwickelung nicht ganz unfähig sein möchte. Lässt man nämlich die nach Rademacher's Vorschrift bereitete Tinctur kurze Zeit mit Bleihyperoxyd zusammenstehen, so findet selbst schon bei gewöhnlicher Temperatur eine vollkommene Oxydation des Eisensalzes statt. Die Lösung nimmt eine tiefbraune Färbung an und wird zuletzt durch Ferridcyankalium nicht mehr gebläut. Die so dargestellte Tinctur enthält indessen — wie vorauszusehen — eine grosse Menge von Bleisalz, und alle Mühe, dasselbe mittelst Schwefelsäure vollständig abzuscheiden, war vergebens. (Ueberhaupt muss der Weg, Blei aus einer Lösung von Eisenoxydsalzen vollkommen zu fällen, ohne das letztere anzugreifen, noch entdeckt werden.) Der durch Schwefelwasserstoff in der angesäuerten Tinctur bewirkte Niederschlag war stets gefärbt, bald mehr, bald weniger, zuweilen freilich sehr schwach. Unter Umständen, deren man nicht völlig Herr ist, scheint sich äthylschwefelsaures Bleioxyd zu bilden; sonst mindestens kann ich mir vorläufig die Intensität der durch Schwefelwasserstoff hervorgerufenen Färbung, die mitunter auftrat, nicht erklären. Hierzu muss ich jedoch bemerken, dass um eine unnöthige Verdünnung der Tinctur zu vermeiden, stets eine starke Schwefelsäure angewandt wurde. Der Gehalt an Eisenoxyd fiel unter dem richtigen Gehalt aus und wurde zu 1,78 Proc. bestimmt. Um nun noch einmal auf das von Rademacher ausgegebene Recept zurückzukommen, so hätte ebenso gut, um nicht zu sagen

besser, statt essigsauren Bleioxyds eine äquivalente Menge essigsauren Baryts, der ja auch Handelswaare ist, vorgeschrieben werden können und die Gefahr vor einer schädlichen Verunreinigung wäre dadurch gänzlich abgewandt.

In der nach oben angegebener Methode dargestellten *Tinct. Ferri acet. Rad.* hatten sich einmal zarte farblose Nadeln abgeschieden, die sich bei der näheren Untersuchung als schwefelsaurer Kalk auswiesen. Der Quelle des Kalkes nachforschend, zeigte sich bald, dass die angewandte Schwefelsäure, von einem rühmlichst bekannten Handlungshause als rein erhalten, in bemerkenswerthem Grade mit Kalk oder vielmehr mit Gyps beladen war. Nach Zusatz von etwas Wasser bildeten sich in derselben nadelförmige Krystalle und bei grösserer Verdünnung trübte sich die Säure. So weit ich mich erinnere, ist diese Verunreinigung noch nicht beobachtet worden, und wird deshalb diese Notiz nicht ohne einiges Interesse sein.

Lässt man schweflige Säure durch eine heisse Sublimatlösung streichen, so entsteht bekanntlich unter gleichzeitiger Bildung von Schwefelsäure und Chlorwasserstoffsäure ein fein krystallinischer Niederschlag von Quecksilberchlorür. Ein grosser Theil des Quecksilberchlorids entzieht sich aber der Verwandlung, selbst wenn die Flüssigkeit im Sieden unterhalten wird. Stumpft man die Säure so weit ab, dass Lackmuspapier noch entschieden geröthet wird, oder verdünnt man die Lösung bis auf das 80fache vom Gewicht des Salzes und fährt mit dem Einleiten von schwefliger Säure fort, so schlägt sich alles oder fast alles Hg Cl als Hg^2Cl nieder. Ich versuchte nun, über stark erhitztes Sublimatpulver feuchte schweflige Säure zu leiten. Doch erhielt ich kein günstiges Resultat und die Zersetzung war sehr unvollständig, Wasserstoff schien sogar unter den nämlichen Verhältnissen ebenso kräftig zu wirken; mindestens entwickelten sich reichliche Dämpfe von Chlorwasserstoffsäure; metallisches Quecksilber trat hierbei nicht auf.

Ueber das Verhalten des Borax zu Oel-Emulsionen;

von

Dr. Geiseler,

Apotheker in Königsberg in der Neumark.

In meiner Officin sollte eine Mischung nach folgender ärztlichen Verordnung bereitet werden:

R. Olei Amygdalarum
Mucilag. G. Mimosae ana ℥ß
Boracis ʒß
Tinct. Opii spl. ℈j. M.

Da mir bekannt war, dass Borax in sehr geringer Menge schon den Gummischleim verdickt und in eine pulverige Masse verwandelt, so liess ich nach den Regeln der Kunst aus ʒj Gummipulver, ʒiij Wasser und ℥ß Mandelöl eine Emulsion anfertigen und allmälig immer nur zu einigen Granen das Boraxpulver zusetzen. Bei den ersten Zusätzen von Borax schien sich die Emulsion nur wenig zu verändern, bei den späteren wurde sie jedoch käsig und endlich trennte sie sich in eine zusammengeballte zähe Masse und Oel. Ein Versuch, durch einfaches Mischen die verordneten Ingredienzien wenigstens mechanisch zu vereinigen, führte zu demselben Resultate, so dass nichts weiter übrig blieb, als das Gemisch, so unvollständig es auch war, abzugeben und beim Gebrauch Umrühren zu empfehlen.

Die gemachte Erfahrung veranlasste mich indessen, einige Versuche anzustellen, um ein Mittel ausfindig zu machen, durch welches die Zersetzung der Oel-Emulsionen beim Zusatz von Borax verhindert wird. Ich bereitete mir zu dem Ende eine Emulsion aus Oel, Gummi und destillirtem Wasser, die in 8 Theilen 1 Theil Oel enthielt, und setzte nun zu 1 Unze dieser Emulsion so lange Boraxpulver granweise, bis die Zersetzung eintrat. Es waren, um diese zu bewirken, 5 Gran Borax erforderlich. Der Erfolg war derselbe, wenn der Emulsion vorher etwas Zucker zugesetzt war, der doch bekanntlich

das Verdicken des Gummischleims durch Borax hindert, er war auch derselbe, wenn kohlensaures Natron vorher der Emulsion beigemischt war; die Zersetzung der Emulsion trat aber nicht ein, wenn sie vor dem Zusatz des Borax mit einigen Tropfen irgend einer Säure vermischt war. Selbst die schwächste Säure hinderte die Zersetzung, da selbst nur einige Tropfen Essig ihr entgegenwirkten. So war also ein Mittel gefunden, durch welches man, wenn es vor dem Zusatz des Borax einer Emulsion zugemischt wird, die Entmischung derselben verhindern kann, und es durften daher nur einige Tropfen reinen Essigs der erwähnten Mischung aus Mandelöl und Gummischleim zuerst zugesetzt und dann der Borax hinzugefügt werden, um ein wenigstens einige Zeit hindurch unverändert bleibendes, Liniment-ähnliches Gemisch zu erhalten. Zum innerlichen Gebrauch dürfte wohl selten Borax in einer Oel-Emulsion verordnet werden; für die *Medicina cosmetica* hat aber die gemachte Erfahrung vielleicht einigen Werth.

Es mag bei dieser Gelegenheit noch erwähnt werden, dass weder Natron noch Boraxsäure für sich den Gummischleim verdicken; dass aber, wenn eine Auflösung von Gummi und Natron mit einer Auflösung von Gummi und Boraxsäure vermischt wird, die Verdickung sogleich erfolgt.

Ueber Collodium;

von

L. Hofmann,
Apotheker in Schlotheim.

Es möchte fast überflüssig erscheinen, über die Bereitung des Collodiums noch Mittheilungen zu machen, da eine Menge Vorschriften zur Bereitung desselben existiren. Dieselben liefern jedoch kein Präparat, welches den Anforderungen der Aerzte genügt, d. h. ein solches,

welches bei nicht zu raschem Trocknen nicht rissig wird, sondern geschmeidig bleibt. Man hat, um diese Uebelstände zu beseitigen, mancherlei Zusätze, wie *Ol. Ricini*, *Terebinthinae*, und in letzter Zeit das Glycerin in Vorschlag gebracht, von denen nach eigener Erfahrung das *Ol. Ricini* den Vorzug verdient.

Mit der Darstellung des Collodiums zu photographischen Zwecken mich beschäftigend, erhielt ich nach nachfolgender Vorschrift ein Präparat, welches zu dem angedeuteten Zwecke sich vollkommen eignete und bei seiner Verwendung in der Chirurgie, da es langsamer trocknet, nicht rissig wird und geschmeidig bleibt, sich als vorzüglich erwies.

Die Baumwolle wird sorgfältig von allen Unreinigkeiten befreit und fein gezupft. 1 Theil derselben wird in ein Gemisch von 20 Th. *Nitr. dep. sicc.* und 30 Th. *Acid. sulfuric. angl.* in einem passenden Glasgefässe, welches mit einer Glastafel gut schliessend bedeckt werden kann, eine Viertelstunde lang eingetaucht und während dieser Zeit einmal tüchtig umgerührt. Das Gemisch wird nach Ablauf der erwähnten Einwirkungszeit in einen Eimer, welcher reines Wasser enthält, geschüttet und tüchtig ausgewaschen, welche Operation so oft wiederholt wird, bis die letzten Spuren von Säuren und Salz entfernt sind. Man schlägt nun das erhaltene Xyloidin in ein leinenes Tuch, presst scharf aus und zerzupft dasselbe vor dem Trocknen, so dass alle Knötchen entfernt werden. Das Trocknen geschieht auf dem Stubenofen in einem passenden Siebe.

Die Schacht'sche Vorschrift zur Darstellung des Xyloidins hat dieselben Gewichtsverhältnisse, jedoch ist die Anwendung von ausgetrocknetem Salze nicht vorgeschrieben, auch die Zeit der Einwirkung bloss auf 4—5 Minuten festgesetzt. Ein nach derselben dargestelltes Xyloidin löste sich nicht so leicht und vollständig in dem Aetherweingeistgemische und verlor das Präparat nach einiger Zeit die Eigenschaft, sich leicht zu lösen, immer

mehr. 6 Th. des nach obiger Vorschrift erhaltenen Xyloidins werden in dem Gemische von 120 Th. Aether und 8 Th. höchst rectificirten Weingeistes, durch Umschütteln gelöst und der Lösung 3 Th. *Ol. Ricini* zugesetzt.

Ueber Collodium.

(Briefliche Notiz von Schacht in Berlin an Dr. Bley.)

Im 3. Hefte des 63. Bandes vom Archiv der Pharmacie hat Bredschneider meine Vorschrift zur Bereitung des Collodiums getadelt. Ich habe damals nicht entgegnet, weil meine hiesigen Collegen nach jener Vorschrift mit vollkommen günstigen Resultaten arbeiteten, ich daher glauben musste, dass Bredschneider's Bemerkung auf Irrthum beruhe. Jetzt aber ist es mir ebenso wie ihm gegangen. Meine Schiessbaumwolle wollte sich nicht in der Weingeistmischung lösen. Der Grund fand sich bald; früherhin hatte ich eine Schwefelsäure von 1,840 gehabt, jetzt liefern die hiesigen Fabriken sie nur von 1,830 spec. Gew. Mischt man 3 Theile einer solchen Säure mit 1 Theil rauchender von 1,868, so erhält man die zum Gelingen der Vorschrift nothwendige Säure von 1,840. Bei der hier von vielen Seiten in grossen Mengen dargestellten Schiessbaumwolle hat man auch gefunden, dass durch Eintauchen von Baumwolle in NO^5 und SO^3 zwar eine vortreffliche, ohne Rückstand verbrennende Schiessbaumwolle erhalten wird, eine in Aether lösliche aber nur durch Eintauchen in ein Gemisch von Nitrum und HO,SO^3.

Ueber das Lauer'sche Heil- und Wundpflaster;

von

L. Hofmann,
Apotheker in Schlotheim.

Unter die Zahl der vielen Geheimmittel, mit welchen das Publicum besonders in den letzten Jahren unter den

marktschreierischesten Anpreisungen, ja unter Vorlegung fingirter Zeugnisse über die Wirksamkeit dieser Mittel, überschwemmt wurde, gehört auch das genannte Pflaster, von welchem mir behufs einer chemischen Untersuchung eine Schachtel voll übermacht wurde. Dieselbe war mit zwei Siegeln verschlossen. Auf der auf dem Deckel befindlichen Etiquette liest man: „Dieses vormals von Sr. Römisch-Katholischen Majestät privilegirte und neuerdings mit Genehmigung eines hohen Königl. Preussischen Ministeriums zum Debit verstattete köstliche Heil- und Wundpflaster des Michael Lauer, vormaligen Wundarztes in Nürnberg, ist echt und ebenmässig übergegangen auf die Jungfrau Thecla Brenner in Erfurt und nur von dieser unverfälscht zu haben. Alle Schachteln sind mit dem Lauer'schen Erbsiegel und dem der jetzigen Besitzerin bezeichnet, die andern aber für falsch zu halten." Preis einer Schachtel von ℥jjj Inhalt 1½ Sgr.

In der Schachtel fand sich ein in echt marktschreierischer Weise abgefasste gedruckte Gebrauchsanweisung und wird ein Heer von Krankheiten namhaft gemacht, gegen welche sich dieses wunderthätige Pflaster bewährt hat, z. B. Cholera, Zahnschmerzen, Stein, bösartige Geschwüre, Kopfschmerzen, entzündete Brüste der Wöchnerinnen, mögen solche von Schrecken oder andern Zufällen entstanden sein etc. etc.

Das Pflaster besitzt eine hellchocoladenbraune Farbe, riecht nach Campher, den man auch als einzelne weisse Pünctchen mittelst der Loupe in der Masse erkennt, hat die Consistenz einer guten Pillenmasse, sinkt in Wasser geworfen unter, schmilzt beim Erwärmen in demselben zu einer schmierigen Masse und giebt an dasselbe eine höchst unbedeutende Menge einer Bleiverbindung ab. Kochender Alkohol färbte sich damit gelblich und heiss filtrirt erstarrte das erkaltete Filtrat zu einer gallertartigen Masse von basisch margarinsaurem Bleioxyd. Mit Aether auf gleiche Weise wie mit Alkohol behandelt, löste sich das Pflaster. Die heisse Lösung war trübe

und setzte beim Erkalten ein weisses, lockeres Pulver, ölsaures Bleioxyd, untermischt mit einzelnen rothen Pünctchen, Bleihyperoxyd, ab.

Etwas von der Pflastermasse auf Platinblech erhitzt, schmolz leicht unter Verbreitung eines Geruches nach verbranntem Bleipflaster. Nach dem Glühen hinterblieb ein gelblicher Rückstand, der sich leicht in verdünnter Salpetersäure löste. In dem Filtrate wurde durch Schwefelsäure Blei nachgewiesen. Ein anderer Theil des Pflasters wurde im Porcellantiegel verbrannt und der Rückstand mit Soda vor dem Löthrohr behandelt. Es hinterblieb ein metallisches Korn von Blei. Eine weitere Prüfung auf andere Metalle und beigemischte organische Stoffe blieb ohne Resultat, und wird demnach dieses vielgepriesene Arcanum einfach durch Kochen von Bleihyperoxyd, Mennige, mit Baumöl zur gehörigen Consistenz dargestellt und der fast erkalteten Masse noch etwas Camphor zugesetzt.

Wenn nun auch der Preis dieses Pflasters nicht ein so sehr hoher ist, wie der der meisten Geheimmittel, so gehört doch die vielgepriesene Wirkung desselben in dem angeführten Heere von Krankheiten in das Reich der Fabeln, und dürfte es auch hier in Wahrheit heissen: „*mundus vult decipi.*“

Ueber Reinigung des Honigs;

vom

Apotheker Hoffmann in Crefeld.

Herr Wilms bespricht die von mir zuerst ausgeführte und in den Notizen für prakt. Pharmacie (No. 1. 1855. pag. 13) beschriebene Methode, den Honig durch Zusatz von Leim und Tannin zu reinigen, im Augusthefte des Archivs der Pharmacie vom Jahre 1855, und glaubt dieselbe ebenso wie die Mohr'sche (mit Tannin

allein) dadurch abzufertigen, dass er sowohl die Nothwendigkeit, als die Zulässigkeit einer andern Methode als der von der Pharmakopöe angegebenen in Abrede stellt. Während nun Herr Wilms einerseits anführt: er habe seit einer Reihe von Jahren beim Reinigen des Honigs keiner Abweichung von der Pharmakopöe bedurft, — eine Erfahrung, die ich zwar nicht bestreite, die aber durchaus nicht allgemein getheilt werden wird — bringt er auf der andern Seite die Bemerkung: „dass bei schlecht klar werdendem Honig ein kleiner Zusatz von Thierkohle gute Dienste leiste". Das will doch meines Erachtens heissen: es giebt Honig, bei welchem die Holzkohle nicht ausreicht, und für solchen empfiehlt uns Herr Wilms eine Abweichung von der Pharmakopöe, nämlich die Anwendung von Thierkohle. Herr Wilms erkennt durch diesen Widerspruch selbst an, dass mit der Vorschrift der Pharmakopöe die Acten über die beste Reinigungsmethode des Honigs noch nicht geschlossen sind *).

Es wäre nun zu erörtern, ob der von mir angegebenen Methode wirklich die Vorwürfe gemacht werden können, welche Herr Wilms anführt. Seine Bedenken sind in der Behauptung ausgesprochen: „dass von dem angewandten Leim und Tannin kaum ein Ueberschuss zu vermeiden sei, und dass keins von beiden in den Honig gehöre." Was letzteren Punct anlangt, so dürfte es schwer halten, einen Honig zu finden, der nicht Leim oder dem Leim sehr nahe stehende Bestandtheile enthielte, und es kann sich davon Jedermann überzeugen, der den mit Tannin erzeugten Niederschlag einer näheren Untersuchung unterwirft; der Leim aber, den ich zuzusetzen vorschreibe, wird durch das Tannin wieder entfernt, beide schlagen einander nieder, wie jeder Anfänger in der Chemie weiss, und es ist sehr leicht, die Quantitäten beider Stoffe so zu wählen, dass kein Ueberschuss des einen oder andern bleibt. Dass der nach Mohr

*) Vergl. Mohr's Commentar II. Aufl. 2. 128.

gereinigte Honig häufig auf Eisensalze reagirt, ist Thatsache, gerade deshalb versuchte ich, den Leim gleichzeitig anzuwenden, und der günstige Erfolg rechtfertigte mich vollkommen: Reagentien zeigen in dem nach meiner Vorschrift dargestellten Präparate keinerlei fremde Bestandtheile an, und ich habe allen Grund meine Methode den Fachgenossen warm zu empfehlen. *(Siehe Wittstein's Vierteljahrsschrift. IV, 2. pag. 286.)*

Dagegen möchte ich die Frage aufwerfen: „Gehört denn Thierkohle in den Honig?" — und darauf werden nicht allein Diejenigen mit „Nein" antworten, die krampfhaft an dem Wortlaut der Pharmakopöe hängen, sondern auch die, welche bedenken, dass Thierkohle kohlensauren und phosphorsauren Kalk enthält, welche in säuerlichen*) Flüssigkeiten löslich sind, und demnach einen nicht ganz frischen Honig beim Reinigen mit Kalksalzen verunreinigen könnten.

Schliesslich nehme ich an den kolossalen Filtrirbeuteln des Herrn Wilms Veranlassung, die Collegen auf die Vorzüglichkeit des Mohr'schen Hochdruckfilters aufmerksam zu machen, welches beim Honig ganz besonders zu empfehlen ist, namentlich unter Anwendung von etwas Papierbrei, wie ich es in der oben angeführten Nummer der Notizen ausführlicher beschrieben habe.

Ueber Atropin;

vom

Apotheker Fr. Weppen.

Luxton giebt in dem *Pharmaceutical Journal* eine sehr einfache Bereitungsart des Atropins an. Man kocht nämlich das trockne Belladonnakraut mit Wasser aus, setzt dem Absud von 1 Pfd. Kraut ½ Unze concentrirte Schwefelsäure zu, filtrirt den entstandenen Niederschlag

*) und besonders zuckerhaltigen! Die Red.

ab und leitet entweder in das saure Filtrat Ammoniakgas, bis die Säure übersättigt ist, oder fügt eine hinreichende Menge kohlensaures Ammoniak hinzu. Nach einiger Zeit scheidet sich das Atropin in Krystallen an den Wänden des Gefässes ab.

Ich habe dies nicht bestätigt gefunden, sofern nämlich die ausgeschiedenen Krystalle nicht aus Atropin, sondern aus phosphorsaurem Kalk bestanden. Der Versuch wurde einmal mit Belladonnakraut vom vorigen Jahre, dann mit frischgetrocknetem gemacht. Beide Male dasselbe Resultat.

Notiz über ein Harz aus der Wurzel von Convolvulus arvensis;

vom

Apotheker Fr. Weppen.

Die Wurzel dieser sehr gemeinen Pflanze enthält ausser Stärkmehl auch ein Harz, welches sich aus derselben im getrockneten und gepulverten Zustande mit Alkohol ausziehen lässt. Destillirt man den Alkohol nach Zusatz von etwas Wasser ab, so bleibt es als eine grünlichgelbe weiche Masse zurück, die sich durch Wiederauflösen in Alkohol und Behandeln mit Thierkohle so weit entfärben lässt, dass sie nachher in dünnen Schichten wie ein hellgelber Firniss aussieht. Der Geruch dieses Harzes erinnert an Jalappenharz, auch färbt es sich ebenso wie dieses mit concentrirter Schwefelsäure schön purpurroth, es unterscheidet sich aber dadurch von demselben, dass es in Aether ohne Rückstand löslich ist. Vielleicht ist es identisch mit dem Harze der sogenannten Jalappenstengel. Weitere Versuche werden dies entscheiden. Ich bemerke nur noch, dass das Harz auch in Ammoniak löslich ist.

Ueber den Uebergang bitterer Arzneimittel in den Harn;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Dass bei dem fortgesetzten Gebrauche des Chinins dasselbe in den Harn übergeführt wird und dieser dadurch einen bittern Geschmack erlangt, ist zur Genüge bekannt. Ob auch andere bittere Arzneistoffe in den Harn übergehen, blieb mir unbekannt, bis ich durch einige Versuche mich von der Wirklichkeit zu überzeugen Gelegenheit hatte. Ein an dyspeptischen Erscheinungen leidender und mir befreundeter Mann hatte auf Anrathen seines Arztes lange Zeit Quassia-Thee getrunken, wovon er bedeutenden Nutzen spürte. Endlich hatte er sich so sehr daran gewöhnt, dass ihm dieser Thee als gewöhnliches Frühstück diente. Es zeigte sich nun, da ich dessen Harn auf Zucker untersuchte, dass derselbe einen durchdringend bittern Geschmack besass, und hätte ich auch nicht gewusst, dass der Patient Quassia genossen, so hätte ich das Quassiabitter nicht verkannt. Sonderbar jedoch war es, dass das Aussetzen der Quassia auch auf die Bestandtheile des Harns in Betreff der Diaphanie des Quassits Einfluss hatte, und durch das Aussetzen dieses Medicaments auf einige Tage auch der Harn keinen bittern Geschmack mehr zeigte, so dass anzunehmen, dass das Quassiabitter in dem Harn diaphan wird.

Ueber die schädliche Einwirkung des Kampfers in Dunstform bei Säuglingen;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Auch in Griechenland hatte sich die Gewohnheit verbreitet, zur Zeit der Cholera Kampfer auf dem Leibe zu

tragen in kleinen Säckchen, um sich gegen die Cholera zu schützen. Auf der Insel Syra, wo die Cholera ebenfalls grassirte, wurde das Tragen des Kampfers von den Aerzten verboten, indem man die Bemerkung gemacht haben wollte, dass diejenigen Leute, die sich durch Tragen des Kampfers schützen wollten, eher davon befallen wurden. Die Einen schreiben diese Erscheinungen einem Ueberreizungszustande des Nervensystems zu, dem Schwäche, Mattigkeit, Blässe des Gesichts, Schwindel etc. folgten und dadurch die Endosmose des Cholera-Miasma begünstigt war; die Andern glaubten, dass in Folge einer Absorption des Kampfers und eines Uebertritts in den Blutstrom die Venosität des Blutes noch mehr begünstigt werde und ein Hypinotischer Zustand des Blutes dem Choleragifte günstig entgegentritt.

Was nun die Einwirkung des Kampferdunstes oder vielleicht einer kampferhaltigen Milch auf Säuglinge anbetrifft, so ereignete sich folgender höchst interessante Fall. Eine während der Cholera-Epoche von grosser Furcht heimgesuchte Dame hatte sich durch Kampfer zu schützen gesucht und zwei mit demselben gefüllte kleine Beutelchen bei sich, so dass sie sich in einer Kampfer-Atmosphäre befand. Sie legte das Kind an die Brust, um es zu stillen. Als sie das Kind einmal zufällig ansah, fand sie die Hände desselben kalt, das Gesicht leichenblass, völlige Anästhesie und leichte Zuckungen. Das arme Geschöpf wäre wahrscheinlich in Folge einer Gehirnlähmung gestorben, hätte die Mutter und alle Umstehenden nicht gleich begonnen das Kind zu frottiren und durch Oeffnen der Fenster frische Luft zuzuführen. Das Kind erholte sich nach einigen Tagen, blieb jedoch matt und blass. Von zwei ähnlichen Fällen habe ich ebenfalls Kenntniss erhalten, jedoch auch diese beiden Kinder wurden gerettet.

Ueber das Papier der alten Egypter und deren Farben zum Schreiben auf demselben;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Das Auffinden einer kleinen Papyrusrolle mit einer altphönicischen Schrift, und zwar von verschiedenen Farben, in einem egyptischen Grabe, das dem Nil entlang um Memphis aufgefunden wurde, und das seltene Glück, diese Rolle bei einem reisenden Engländer, der sie um schweres Geld käuflich an sich brachte, gesehen zu haben, giebt mir Veranlassung, einige Worte über diesen Gegenstand anzuführen. Das Papier der Alten, das mir zur Ansicht vorliegt, gleicht mehr einem Gewebe, als unserm heutigen Papier, besitzt eine tiefbräunliche Farbe und zeigt sich, an den Rändern aufgeschnitten, aus mehreren Schichten bestehend, so dass kein Zweifel obwaltet, dass dasselbe aus mehreren aufeinandergelegten Blättchen bestehen musste. Die aufeinander gelegten Blättchen zeigen keine regelmässige Form, sondern bestehen aus ungleichförmigen Blättern und aus den in den Rändern sich findenden harzähnlichen Fleckchen scheint hervorzugehen, dass man diese Blättchen aufeinander klebte bis ein hinlänglich grosses Blatt gebildet war. Auf einer Seite nun zeigten sich die Schriftzeichen, die mit verschiedenen Farben hervorgebracht waren, und zwar waren die Anfangsbuchstaben mit rother Dinte geschrieben, Zierathen zeigten eine blaue Farbe und am Ende war ein Buchstabe auch vergoldet.

Ueber das Papier der Alten entlehnen wir Folgendes aus ihren Schriften. Theophrast und Dioscorides nennen die Papierstaude *Papyros,* und Plinius sagt, dass man aus dem Holze derselben Stricke, Seile, Bänder, Kleider, Segel, ja Schiffe, die man *Papyraceae naves* nannte, gemacht habe; der Bast diente zu Lampendochten, *Sellychnium papyraceum.* Die Papierfabrikation beschreibt Plinius auf folgende Weise. Man löste die Häute und Fäser-

chen, die Lucanus und Eustatius Βίβλος Αἰγύπτιος nennt, vom Halme ab in möglichst feinen, dünnen Schichten, breitete diese auf eine mit Nilwasser befeuchtete Holztafel aus und überstrich sie mit heissem, klebrigem (d. i. mit Thon gemischtem) Nilwasser. Auf die erste Lage legte man eine zweite, auf diese eine dritte und vierte Schicht, presste sie zusammen, trocknete an der Sonne und glättete sie mit einem Zahne. Das meiste Papier wurde in Alexandrien gemacht, das dadurch grosse Reichthümer erwarb. Später bereiteten auch die Römer Papier und zwar mit grossem Fleisse. Dieselben hatten ihre eigenen Leimer, die sogenannten *Glutinatores,* und ihre Klopfer, *Malleatores.* Da die Papierstaude dem Nil entlang wuchs, so nannte man den Nil *Nilus papyrifer,* und bei Ovid findet sich auch *papyrifer amnis.* Die armen Leute, welche aus Mangel die Wurzel der Papierstaude assen, wurden Papyrophagen genannt, und auch gegenwärtig noch essen die Beduinen die Wurzel dieses Strauches gegen Unterleibsverhärtungen.

Was die Farben anbetrifft, mit denen die Schriftzeichen geschrieben waren, so erwiesen sich die rothen aus Zinnober bestehend, die blauen kupferoxydhaltig, und ich glaube, es dürfte dieses eine Kupferlasur gewesen sein. Das Gold war auf einer Unterlage aufgeklebt, die ich für Gyps hielt, denn auch auf den Mumiensärgen findet sich das Gold auf einer Gypslage aufgeklebt; welcher Art jedoch das Klebemittel war, mit dem diese Farben vermischt waren, ist nicht zu bestimmen. Die schwarze Dinte war Kohle oder eine kohlehaltige Substanz. Aus der Feinheit der Schriftzeichen ging auch mit Gewissheit hervor, dass sie nicht mit dem Pinsel, sondern mit einer Art Feder hervorgebracht waren. Wahrscheinlich dienten den alten Egyptern, gleich den alten Hellenen, die Stengel von *Calamus Donax* oder *Calamus Phragmites,* oder auch, wie den heutigen Arabern, die Stengel der Dolde von *Ferula communis* zum Schreiben. Aus letzterer Pflanze schneiden sich die Araber des Berges Sinai ihre

Federn, und nach einer arabischen Mittheilung sollen die Stengel desselben *Papyrus* auch die zum Schreiben dienenden Federn geliefert haben.

Kleine Notiz über die Farben, deren sich die Zuckerbäcker zum Färben ihrer Producte bedienen;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

In einer früheren Notiz habe ich eine Mittheilung gemacht über die der Gesundheit schädlichen Farben, deren sich einige Zuckerbäcker zum Färben ihres Zuckergebäcks, namentlich der gefärbten Mandeln etc., die man *Confetta* nennt, bedienen und welche bei Hochzeiten unter die geladenen Gäste ausgetheilt werden. Auf mein Anrathen wurde auch in diesem Jahre eine Inspection dieser Zuckerbäckereien vorgenommen, um zu erfahren, ob sich dieselben nicht wieder ähnlicher giftiger Farben zur Färbung bedienen. Obwohl die genommene Maassregel von grossem Nutzen gewesen, so fanden sich trotzdem doch wieder Farben, die einen sehr nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit ausgeübt haben würden, wenn man nicht durch die Confiscation der betreffenden Zuckerwerke dem Schaden zuvorgekommen wäre. Die in diesem Zuckerwerke aufgefundenen Farben bestanden in Minium, Chromblei, Scheel'schem Grün, Berlinerblau und Neapelgelb, auch in *Gummi Guttae*. Da nun viele dieser kleineren Zuckerbäcker sich die Kenntniss der unschuldigen Farben nicht verschaffen können, und Lackfarben anzuwenden durch's Gesetz erlaubt ist, so habe ich den Antrag gestellt, die Anwendung aller Farben zu verbieten, mit Ausnahme der rothen, welche die Leute mit Cochenille zu bereiten verstehen.

In dieser Rücksicht bestehen in deutschen Staaten strenge Gesetze, nach welchen die Polizeibehörden von

Zeit zu Zeit diejenigen Farben namhaft machen, welche zur Färbung von Conditorwaaren und Spielzeugen der Kinder erlaubt sind. Es giebt ja auch eine Menge unschädlicher Farben, als Safran, Saflor, Curcuma, Indigo, Saftgrün, Magnesia, rothe Saftfarben, Heidelbeeren u. s. w., so dass Auswahl genug vorhanden ist. *B.*

Pressfass

des Apothekers Zippel in Stargard.

Die Einrichtung des beigezeichneten Pressfasses ist derjenigen des Mohr'schen Pressfasses (s. dess. Commentar, 335) conform, und ist davon bloss dadurch unter-

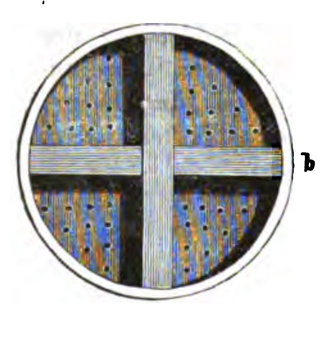




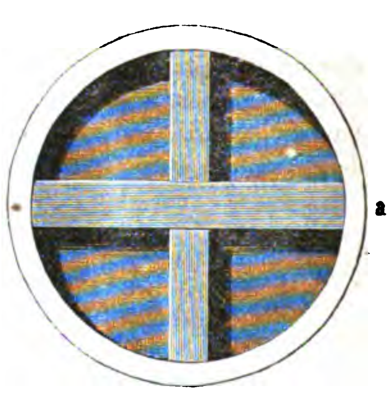


schieden, dass der Hebel statt der Schraube angewendet ist. Beim Gebrauch werden die auszupressenden infundirten Species in das durchlöcherte Fass *B*, nachdem dasselbe in das Fass *A* gestellt worden ist, gethan, darauf der Stempel *C* aufge-

Boden zu *B*.



Boden zu *A*.



setzt und der Hebel (siehe Fig. *D*) angebracht. Den Hebel stemmt man mit dem kurzen Schenkel am besten in ein Loch, welches in der Wand angebracht ist, legt ihn über den Stempel und hängt an den längeren Schenkel ein grosses Gewicht. Dadurch, dass man den Hebelarm verlängert oder das Gewicht an demselben vermehrt, kann man den Druck nach Belieben verstärken. Vor einer Schraubenpresse hat diese Einrichtung den Vortheil, dass der Druck ein fortgesetzter ist und man nicht nachzuschrauben braucht; auch ist die Herstellung einer solchen Presse sehr leicht und billig. Um das Pressfass für alle vegetabilischen Substanzen anwendbar zu erhalten, muss man dasselbe nebst Einsatz eine Nacht hindurch vor dem Gebrauch mit Wasser angefüllt stehen lassen, damit das Holz keine Pressflüssigkeit aufzusaugen vermag.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Charakter der Pflanzenwelt in den Alpen;

von
Dr. Hermann Ludwig,
ausserord. Professor in Jena.

Die Pflanzen der Ebene, wie auch die Thiere derselben sind von der Hand des Menschen gezähmt worden. Die Eiche, die Buche, die Tanne der Wälder, der Weizen, die Kartoffel, der Lein der Felder, der Weinstock am sonnigen Bergabhange, das Schilfrohr im Teiche, die Brunnenkresse im klaren Bache, die Trüffel in der Erde, die Zierblumen der Gärten, alle dienen dem Menschen und sind von ihm gepflanzt und wohlgelitten, dieweil sie Nutzen bringen. Aber ärgerlich gätet der Gärtner die Wolfsmilch, die Hundspetersilie, das gemeine Kreuzkraut, das Bingel- und Berufskraut aus seinen Beeten; es schimpft der Landmann über die Raden, den Hahnenkamm, das Sichelgewirre, die Klatschrosen, den Teufelszwirn, die Bettlerläuse und die Quecken auf seinen Aeckern und verwünscht das nie vergehende Unkraut. Am unerbittlichsten sind die Weingärtner gegen die nutzlose Brut der Pflanzen, welche ebensolche Lage und gleichen Boden wie der Weinstock lieben. So aus allem guten Erdreich vertrieben, wächst noch hie und da hinter dem Zaune ein wildes Pflänzchen frei empor, die Schutthaufen bevölkern sich mit den vertriebenen Melden, Knöterichen, Brennnesseln, Katzenmünzen und Disteln; an Wegrändern stehen die Cichorien, an steinigen unfruchtbaren Abhängen haben

sich Rosen und Heckschlehen angesiedelt, im Schatten des Waldes blühen die Anemonen, Lungenkräuter, Haselwurz und Leberblümchen; an Bach- und Flussufern die Bachbungen, Münzen, Weideriche, Rohrkolben und Igelknöpfe.

Aber anders ist es auf den Höhen, wo die Hütten der Menschen aufhören, wo nur hier und da noch Streifen kümmerlicher Nadelwaldung an den Abhängen hinziehen. All' die weiten Alpentriften bis an den ewigen Schnee hinauf sind übersäet mit Pflänzchen, den unmittelbaren Abkömmlingen der am dritten Schöpfungstage an denselben Orten erblühten Gewächse. Wohl treibt der Hirt seine Heerden in diese Gegenden; doch verscheuchen sie keineswegs die rechtmässigen Bewohner; das Vieh weidet ruhig um die truppweise umherstehenden giftigen Aconite und die gelbblühenden schlanken bitteren Gentianen.

„In keinem Welttheil hat der Mensch die Natur wie in Europa umgebildet, wo die Cultur in einigen Gegenden in Jahrtausenden, in andern in Jahrhunderten so grosse Veränderungen hervorgerufen hat, dass es nur wenige Gegenden giebt, wo man die Pflanzenwelt in ihrem ursprünglichen Zustande sehen kann. Unter diesen wenigen Gegenden nehmen die Polarländer und der Alpengürtel den wichtigsten Platz ein. Kein Pflug furchte, kein Spaten warf die Erde um, keine Kornart, keine Gartenpflanze ward gesäet, kein Baum gepflanzt, der Mensch benutzt diese Gegenden nur zur Grasung und zwar auf eine Weise, welche nur wenig von derjenigen verschieden ist, wie sie benutzt werden würde, wenn die Natur gänzlich sich selbst überlassen wäre.“ (Schöne) *).

Am Fusse der Schweizer Alpen zieht sich gegen Frankreich und Deutschland hin ein hoher Wall, dessen höchsten Puncte im südwestlichen Theile der Schweiz die

*) J. F. Schöne, die Erde, die Pflanzen und der Mensch; Naturschilderungen. Aus dem Dänischen von H. Zeise. 2te Auflage. Leipzig 1854. S. 74.

Baumregion überschreiten und dort den Alpencharakter an sich tragen. Es ist das Juragebirge. Südlich von demselben finden sich fruchtbare Thäler und Höhenzüge, die bis zum Kamme mit Wald bewachsen sind. Die Bergabhänge sind oft so weit das Auge reicht mit Wein bepflanzt. Grosse Seen und helle Bergströme, die Aar, Reuss, Limmat eilen durch fruchtbare Landstrecken, die Alles hervorbringen, was die Bewohner bedürfen. Fabriken, schöne Dörfer in den Thälern, zerfallene Burgen auf den Höhen machen das Ganze zu dem belebtesten Bilde. So die Cantone Aargau, Basel, Thurgau, ein Theil des Canton Zürich, des Waadtlandes. Geht man an den grösseren Flüssen aufwärts, so kommt man zu den Stellen, wo sie weiten Wasserbecken entströmen, welche die von den Hochalpen kommenden Gewässer in sich aufnehmen. Die Ufer dieser Seen sind theils sanft ansteigend und zeigen dann Aecker, Wälder, Weinanpflanzungen und reges geschäftiges Menschenleben, theils sind sie steil, jäh abstürzend, bis zu Höhen aufsteigend, wo der Baumwuchs aufhört, wo die saftig grünen Matten sich ausbreiten, die eigentlichen Alpen, hinter denen die ewig beeisten Spitzen und Zacken der Schneegebirge ernst und schweigend herniederschauen. So der Vierwaldstättersee, der Zuger, der Wallenstädter, der Genfer See. Die Ufer des Bodensees sind nur gegen das Vorarlbergische hin steil ansteigend und der Blick schweift hinüber zu den beeisten Gipfeln Tyrols. Von jenen weltberühmten Seen aufwärts erscheinen die Flüsse als kleine, aber beim Schmelzen des Schnees stark anschwellende, reissende Bergwässer; die Thäler, durch welche sie rauschen, werden enger, die Wälder an den Bergabhängen werden immer lichter, die Tanne wird zwergartig, die Alpenerlen, welche noch hier und da dichtes Gebüsch bilden, verschwinden und man befindet sich in der Region der Alpenrosen *(Rhododendron hirsutum* und *Rh. ferrugineum).* Hinter Felswänden haben sich weissblühende, zierlich beblätterte Dryaden *(Dryas octopetala)* angesiedelt; die Ufer der Bäche sind besetzt

mit niedrigen Weiden *(Salix phylicifolia, S. hastata).* Je höher man steigt, um so unfruchtbarer werden die Strecken. Die Felsen treten nackt hervor, in ihren Ritzen findet sich nur hier und da eine Astrantia *(Astrantia minor)*, ein Riedgras, ein Steinbrech, bis endlich das Eis der Gletscher und der ewige Schnee aller Vegetation ein Ende macht. Doch mitten in diesen Einöden überrascht den Wanderer wie mit einem Zauberschlage der Anblick fruchtbarer bewohnter Alpenthäler. Noch eben befand er sich inmitten starrer grauer Felswände, neben ihm stürzten Bergwässer schäumend in die Tiefe, auf in Felsen gehauenen Pfaden wandelte er seinen Weg — da öffnet sich das Felsenthor und er findet sich in einem lachenden, von einem ruhig dahin fliessenden Flüsschen bewässerten Thale; zwischen üppig grünenden Wiesen liegt hier und dort ein Dörfchen, eine Kapelle, eine Sennhütte. Zwischen dem hohen Grase der Wiesen erheben sich die Traubenrispen der weissen Niesswurz *(Veratrum album* und *Lobelianum)*, die blauen zottigen Glocken der *Campanula barbata*, die schönen fleischfarbenen Schmetterlingsblüthen des Alpenklees *(Trifolium alpinum)*, die gelben Strahlenblumen der Gemswurz *(Doronicum Pardalianches)*; Pestwurz *(Adenostyles albifrons)*, Ferkelkraut *(Hipochoeris helvetica)*, Alpendistel *(Carduus defloratus)*, gelber Enzian *(Gentiana lutea)* gesellen sich zu ihnen. Steigt man höher hinauf, so wird das Gras kürzer, aller Baumwuchs, jedes Gebüsch verschwindet, so weit das Auge reicht, nichts als Wiese, der Sammelplatz der zierlichsten Alpengewächse. Blaue, fein zerschlitzte Alpendrottelblumen *(Soldanella alpina)*, stengelloser Enzian *(Gentiana acaulis)*, Brillenschötchen *(Biscutella alpina)*, *Pedicularis*, Primeln, Habichtskräuter *(Hieracium)*, Alpenhuflattich *(Tussilago alpina)*, die sternförmigen weissen Blüthen der *Czackia Liliastrum*, die wohlriechenden, vanilleduftenden braunen Köpfchen der *Nigritella angustifolia*, von den Schweizern „Bränderli" genannt, das Alpenrispengras *(Poa alpina)*, der zwiebeltragende Knöterich *(Polygonum viviparum)*, das mehl-

blättrige Mannsschild oder die Mehlprimel (*Primula farinosa, Androsace farinosa*) bevölkern die von Bergwässern feucht gehaltenen Wiesen; zwischen Gesteinsritzen haben sich schimmelige Hauswurz (*Sempervivum arachnoideum*), Mauerpfeffer (*Sedum acre, annuum, atratum*) angesiedelt. Endlich oben am Schnee, auf kiesigsandigem, den Fels dürftig bedeckenden, von eisigkaltem, frisch gethautem Wasser befeuchteten Boden findet sich die zierlich beblätterte Alpenkresse (*Hutchinsia alpina*), wie ein Moosteppich das Erdreich überziehend, weissblühende Ranunkeln mit glattem und rauhhaarigem Kelch, ganzen und zerschlitzten Blättern (*Ranunculus glacialis, R. parnassifolius*), aus dem saftig grünen kurzen Rasen steigen die weissen Blüthensträusse der *Anemone narcissiflora* empor, die schwefelgelben Blumenkronen der *Anemone sulphurea*, die grossen langgespornten Alpenveilchen (*Viola calcarata*), die blauen zarten Blumen der *Pinguicula vulgaris;* in Felsenritzen nistet das Heer der Steinbrecharten (*Saxifraga oppositifolia, biflora, Seguieri, caesia, planifolia, muscoides, aizoon* u. s. w.) und Hungerblümchen (*Draba stellata, frigida* etc.). Die dünnen Stämmchen der Gletscherweiden kriechen am Boden hin, überall Wurzeln schlagend. Einzelne Zweiglein stehen aufrecht und treiben kleine wenigblüthige Kätzchen. Oft lassen sich mehrere Fuss breite Rasen, aus solchen Weiden gebildet, wie ein Teppich vom Boden aufheben. Auf den höchsten Gipfeln des Jura, dem Recolet, der Dôle, an Stellen, wo kaum der Schnee geschmolzen, entfaltet der Frühlingssafran (*Crocus vernus*) seine violetten oder weissen Trichterblüthen, neben ihm steigen die Schäfte des Alpenwegetritts (*Plantago alpina*) empor. Ringsumher, wo die Sonne mehr wirken konnte, ist der Rasen übersäet mit blaublühendem Alpenlein (*Linum alpinum*); die Felsen sind mit runden zottigen Polstern von Mannsschild (*Androsace villosa*) überzogen; die schwarzen Aehren der *Luzula spicata* umringen die einzelnen stehenden Exemplare der Strauss-Glockenblume (*Campanula thyrsoidea*).

Die Alpenflora charakterisirt sich durch den Mangel aller Bäume und in den höheren Theilen der Alpen auch der Büsche, so wie der einjährigen Gewächse (der Sommergewächse). Nur mehrjährige Kräuter und einzelne kleine Büsche bilden die Bestandtheile derselben. Die Stengel der Alpenpflanzen sind theils niedergedrückte überirdische, theils unterirdische; lange Wurzeln dienen ihnen, um sich im Steinkiese festzuhalten. Stengel und Blätter sind in den meisten Fällen glatt nnd waffenlos (ohne Haare und Dorn), doch giebt es deren auffallende Ausnahmen, z. B. *Hieracium villosum, Androsace villosa, Oxytropis pilosa* etc.

Die Blumen sind im Verhältniss zur Pflanze gross, die Farben derselben schön, rein und ungemischt. Welches Weiss bei *Gnaphalium Leontopodium,* dem Edelweiss, welches Blau beim Himmelsherold (*Myosotis nana*), bei vielen Gentianen, *Campanula-, Phyteuma-* und *Veronicaarten,* welches feurige Gelb bei vielen Alpenranunkeln, bei *Adonis sulphurea,* bei *Viola biflora,* welches Roth bei manchen Primeln und Silenen, welches saftige Grün bei den Gräsern!

Die Blumen der Alpen, wenigstens der höhern Alpen, sind mit wenigen Ausnahmen ohne Geruch, die Voralpen hingegen hegen manches gewürzige Kraut (*Teucrium montanum, Thymus acinos* und *Th. alpinus, Nigritella suaveolens*). Zur Production des ätherischen Oeles fehlt ihnen offenbar die nöthige Wärme. Reichlicher finden sich bittere Kräuter (*Gentiana lutea, purpurea, asclepiadea, acaulis, alpina, verna, bavarica, nivalis, glacialis* etc.).

Selten sind Giftpflanzen (*Aconitum Napellus,* bis zu den Gletschern hinauf, *Aconitum paniculatum, Aconitum Anthora, Ranunculus Thora, Veratrum Lobelianum*). Es ist demnach der Ausspruch Schöne's: „Die Alpenflora bietet keine Giftpflanze", nicht im strengsten Sinne zu nehmen. Nur auffallend arm ist sie an Giftpflanzen; so findet sich keine Solanee unter ihren Bürgern. Die Kartoffel wird nur bis in einer Höhe von 4000 Fuss gebaut.

„Die Alpenflora gewinnt ein erhöhtes Interesse durch den starken Gegensatz zwischen den Gewächsen und ihrer Umgebung. An die nackten steilen Klippen, die grossen weissen Schneefelder, die bläulichen Gletscher schliessen sich unmittelbar die kleinen zierlichen Kräuter mit Blumen von den reinsten Farben; das Liebliche ist mit dem majestätisch Hohen gepaart. Die Flora der Alpen ist jedoch nur eine Frühlingsflora ohne Sommer und Herbst, ein Frühling, der schnell vom Winter erdrückt wird. Die Alpenflora ist ein herrlicher Schmetterling, der einige Monate lebt, nachdem er als Puppe während vieler Monate versteckt in der Erde gelegen hat.“ (Schöne.)

Die Zahl der die Alpenflora bildenden Pflanzenfamilien ist nicht sehr bedeutend. Es herrschen in derselben Gräser, Riedgräser und Binsen, Primeln, Scrophularinen, Enziane, Glockenblumen, Zusammengesetztblüthige, Dolden, Ranunkeln, Kreuzblüthige, Veilchen, Nelken, Steinbreche, Saftblättrige (*Crassulaceae*), Schmetterlingsblüthige, Erdbeerartige, Labkräuter, Baldriane, Ampfer, Wegtritte, Mauseöhrchen, Alpenrosen, Weidenrosen und Weiden.

Von Gräsern sind zu nennen: *Calamagrostis montana*, und *argentea*, *Agrostis alpina* und *rupestris*, *Phleum alpinum*, *Aira caryophyllea*, *Avena distichophylla*, *Festuca glauca*, *pumila*, *Halleri*, *Scheuchzeri*, *sylvatica*, *Poa nemoralis*, *sudetica*, *alpina*, *Koeleria valesiaca*, *Stipa pennata*. In den Voralpen sind *Sesleria coerulea*, *Elymus europaeus* und *Nardus stricta* gemein.

Unter den Riedgräsern (Cyperaceen) sind hervorzuheben: *Schoenus nigricans*, *Scirpus caespitosus*, *Eriophorum alpinum*, *Eriophorum capitatum*, welches den Moorsümpfen der Hochalpen durch seine weissen Wollköpfchen ein weniger ödes Ansehen verleiht, *Elyna spicata*, ein zierliches einähriges Riedgras am Fusse der Gletscher, sogleich nach dem Schmelzen des Schneees blühend, *Vignea foetida*, *V. brizoides*, *leporina*, *Carex rupestris*, *atrata*, *humilis*, *firma*, *fimbriata*, *alba*, *frigida*, *ferruginea*, *pilosa*,

glauca. Auffallend sind die häufig auftretenden braun- bis schwarzährigen *Carex-* und *Vignea*-Arten.

Aus der Familie der Binsen: *Juncus arcticus, squarrosus, trifidus, triglumis* und *Jacquini, Luzula flavescens, albida, nivea* und *maxima* in den Voralpen, *Luzula spadicea, spicata* und *lutea* in den höheren Alpen.

Liliaceen: *Allium sphaerocephalum, A. Schoenoprasum* z. B. auf dem Bernhardin; mit den Flüssen in die Thäler herabsteigend, (so z. B. auf Felsen in der Aar bei Brugg) *A. carinatum, Victorialis, Ornithogalum fistulosum, Anthericum Liliastrum.*

Orchideen: *Orchis sambucina, Chamorchis alpina, Cypripedium Calceolus, Habenaria albida, Nigritella angustifolia.*

Salicineen: *Salix herbacea, retusa, reticulata, arbuscula, hastata* u. v. a.

Polygoneen: *Polygonum Bistorta, viviparum, Rumex alpinus, scutatus, arifolius, Oxyria reniformis.*

Plantagineen: *Plantago alpina, atrata.*

Primulaceen: *Soldanella alpina, Primula auricula* (mit gelber Blüthe), *glutinosa* (rothblühend), *Androsace farinosa, Chamaejasme, villosa, obtusifolia, lactea, Aretia alpina.*

Gentianeen: *Gentiana lutea, G. purpurea,* (1/2 Zoll bis 2 Fuss hoch), *G. punctata* (mit gelben, purpurroth betupften Blüthen), *G. pneumonanthe, G. asclepiadea* (eine Zierde der Voralpen), *G. acaulis, alpina, verna, bavarica, nivalis, cruciata, ciliata, campestris* (in den Hochalpen einblüthig), *G. amarella, germanica, Chlora perfoliata.*

Heiden: *Erica carnea, Andromeda polifolia, Arbutus Uva ursi* (an felsigen Abhängen der Voralpen ganze Strecken überziehend), *A. alpina, Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum* (die Alpenrosen), *Azalea procumbens* (ein schönes, immergrünes Alpenpflänzchen mit scharlachrothen Blüthen).

Campanulaceen: *Campanula cenisia* (kaum 1 Zoll hoch, mit schönen blauen Blüthen), *C. pusilla, thyrsoidea,*

barbata; *Phyteuma nigrum, spicatum, orbiculare, hemisphaericum.*

Compositae: Arten aus den Gattungen *Leontodon, Hypochoeris, Hieracium, Cicerbita, Xeranthemum, Centaurea, Cirsium, Serratula, Saussurea, Carduus, Artemisia, Achillea, Anthemis, Chrysanthemum, Gnaphalium, Bellidiastrum, Bellis* (*B. perennis* bis hinauf zu den Gletschern), *Solidago, Erigeron, Aster, Arnica, Doronicum, Cineraria, Senecio, Tussilago, Cacalia, Chrysocoma* u. a.

Valerianeen: *Valeriana tripteris, montana.* Keine Valerianella.

Rubiaceen: *Galium sylvaticum, montanum, saxatile, boreale, rotundifolium.*

Umbelliferen: Arten der Gattungen *Astrantia, Eryngium, Trinia, Pimpinella, Bupleurum* (ein zierliches Pflänzchen ist *Bupleurum ranunculoides*), *Molospermum, Ligusticum, Athamanta, Meum, Archangelica, Imperatoria, Heracleum, Laserpitium, Torilis, Chaerophyllum.*

Ranunculaceen: Arten der Gattungen *Ranunculus* (namentlich viele weissblühende und ganzblätterige Arten), *Anemone* (z. B. *A. vernalis, narcissiflora, alpina* und *baldensis*, letztere mit erdbeerartigen Fruchtköpfen), *Clematis, Thalictrum, Aquilegia, Aconitum* (die Arten *A. lycoctonum, paniculatum, Anthora* und *Napellus*, welche letztere bis hinauf zu den Gletschern wächst und durch ihre höher aufschiessenden Stengel das einförmige Ansehen der Alpenwiesen unterbricht).

(Fortsetzung folgt.)

Notizen über den Gebrauch einiger Bäder bei den Griechen;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Auf dem Continent des heutigen Griechenlands giebt es nur wenige Thermen, und unter diesen sind die be-

rühmtesten die Theiothermen von Hypate und die Natrothermen der Thermopylen. Zahlreicher sind dieselben auf denjenigen Inseln des griechischen Archipels, die einen hohen Grad von Vulkanität zeigen, zum Theil durch vulkanische Eruptionen halb zerstört, zum Theil durch vulkanische Kräfte vor einigen Jahrhunderten aus dem Meere heraufgestiegen sind. In dem eigentlichen Attika waren nur schwache Säuerlinge, und ein solcher findet sich am Fusse des Hymettus in dem heutigen Kloster von Kessariani, dessen Ovid auch erwähnt, indem er sagt: „Est prope purpureos colles florentis Hymetti Fons sacer, et viridi cespite mollis humus.“ Thermalbäder fanden sich nicht, daher die Einwohner von Athen, Megara und andern Orten, wenn sie Thermalbäder gebrauchen wollten, gezwungen waren, nach Euböa zu den Herculesbädern oder nach dem Corinthischen Isthmus zu gehen, wo die altberühmten lauwarmen Helena-Bäder waren, oder auf eine der an Thermalquellen reichen Inseln des Aegäischen Meeres, z. B. nach Mylos, welches schon zu den Zeiten des Hippokrates geschah. In späteren Zeiten wurden auch die Thermen Kleinasiens von den Kranken aus Hellas besucht, unter denen die der Insel Chios und die des heutigen Brussa in Kleinasien die berühmteren gewesen zu sein scheinen. Aus Thucydides, Dio Cassius und andern alten Geschichtschreibern erhellt, dass auf Morea der Gebrauch der Bäder, insbesondere der Schwitz- und Dampfbäder, sehr alt war, und namentlich in dem alten Lakonien (d. i. Lacedämon), dessen Einwohnern er aus Kleinasien bekannt wurde, und die sie zur Erholung nach den olympischen Kampfspielen auf dieser Insel einführten. Diese Schwitzbäder, *Laconicum* genannt, bestanden aus einem Gemach mit Bänken, und dieses stand mittelst Röhren mit dem Hypocaustum (d. i. ein grosser Ofen, in welchem ein starkes Feuer brannte) in Verbindung; durch Einleiten von Wasserdämpfen wurde das Laconicum der Griechen in ein Sudatorium, Vaporarium der Römer umgestaltet. Nicht nur in Athen

und Sparta, sondern wahrscheinlich auch in dem reicheren Korinth waren Bade-Anstalten, die in späteren Zeiten unter Alexander dem Grossen und seinen Nachfolgern, namentlich unter Hadrian, der Athen sehr liebte, eine grosse Eleganz und Bequemlichkeit hatten. Schon in den Homerischen Zeiten waren die Hausbäder stark im Gebrauch; das Wasser wurde in grossen Kesseln von Kupfer dazu erwärmt, welche dann gleich selbst zum Bade dienten. Nach Homer bereitete man den ankommenden Fremden und Gästen vor Allem warme Bäder (θερμὰ λουτρὰ) mit grosser Sorgfalt, und man gab ihnen feine Oele und aromatische Salben, namentlich Rosen- und Liliensalbe, zum Gebrauch nach dem Bade, wie dies noch heute in den türkischen und ägyptischen Bädern (Chamamis, d. i. Schwitzbad) geschieht.

Vorzüglichen Einfluss auf die Verbreitung warmer Bäder hatte die Einrichtung von Gymnasien, die von Lacedämon ausging und in Athen besonders durch den Gymnasiarchen und Arzt Herodicus sehr gefördert wurden. Mit diesen Anstalten für verschiedene Rang- und Kampfspiele waren auch Bäder verbunden, mit welchen sich der Kämpfer am Ende labte. Bei den Atheniensern war, wie Aristophanes sagt, der Gebrauch der Warmbäder den Knaben und Jünglingen nicht gestattet. In diesen öffentlichen Bädern, so wie auch in den Hausbädern der Reichen, gab es ausser jenen *Hypocaustis* und *Laconicis* auch *Apodyteria* (Ankleidezimmer), *Pyriateria* (trockne Schwitzbäder, durch blosse Erhitzung der Luft im Badegemache), *Elaeothesia* s. *Unctuaria* (Oeleinreibungs-Zimmer). Ausserdem waren diese Bade-Anstalten mit *Peristylia* umgeben, d. i. bedeckte Gänge um das Badegebäude, die zum Warten und zur Unterhaltung dienten; *Xysti* nannte man eigene Spielplätze zu Leibesbewegungen nach dem Bade und *Heleosteria* Sonnenbäder auf plattem Dache. Solche Bäder mit allen diesen Unterabtheilungen fanden sich in Athen, und Pausanias sagt, dass sie in der Nähe des Gartens Dipylon waren und das Wasser dazu aus

dem durchfliessenden kleinen Fluss Scyros geschafft wurde. Ein ähnliches Bad befand sich nach Suidas und Hesychius auch am Pyräus auf dem grossen Angora Hippodamica, welches *Syrangium* hiess.

In der Nähe der meisten Thermen oder auch anderer Heilquellen wurden, besonders von Priestern, Tempel erbaut, die dem Aeskulap geweiht waren, und Spuren derselben finden sich noch heute in Griechenland zu Epidaurus, Corone, im Golfe von Messenien, zu Hermione, Pergamus, Ephesus und andern Orten. Zu solchen berühmten Heilquellen gehörte auch die Kastalische Quelle, die sich im Apollotempel zu Delphi befindet; über ihr sass die Pythia, von ihr trank sie, als sie die prophetischen Worte ausstiess. Dieses im Alterthum berühmte Wasser ist nach meinen im vorigen Jahre angestellten Untersuchungen eine Anthrakokrene oder vielmehr ein Agriopsychropoton, das dem Trinkenden eine wahre Labung spendet.

In hohem Rufe standen auch Quellen mit starker Gasentwickelung, deren einige sich in dem heiligen Haine von Dodona, dem ältesten Orakel der Hellenen, befanden, und ein nicht minder berühmtes war das in einer unterirdischen Grotte befindliche Trephonium in Böotien. Dieses war eine Dunsthöhle mit kohlensaurem Gas gefüllt, von der Pausanias sagt, dass die zu ihr sich wendenden Leidenden anfangs ganz betäubt und bewusstlos aus derselben herauskamen, jedoch ihr Bewusstsein bald wieder erlangten. In der Nähe dieser Mephiten-Höhle befanden sich die in der Mythezeit so berühmten Quellen Lethe und Mnemosyne, woraus die das Orakel des Zeus, *Trophonius,* Befragenden, je nach der Weisung der Priester, trinken mussten. Diese beiden Quellen, die noch heute existiren und deren Wasser ich vor einigen Jahren zur Untersuchung erhielt, sind gewöhnliche Trinkwässer oder leichte Anthrakokrenen, die das Volk besonders im Frühlinge trinkt, da man sie schon aus dem grauesten Alterthum her für heilkräftig hält.

Ausser diesen finden sich bei den Alten noch mehrere Heilquellen erwähnt, die in späteren Zeiten theils untergegangen, theils in Vergessenheit gerathen sind; andere sind in Folge vulkanischer Erdrevolutionen zum Vorschein gekommen, z. B. auf der Insel Methana, auf der vulkanischen Insel Santorin.

Die Heilquellen waren bei den Griechen des Alterthums noch zu den Zeiten des Hippokrates (460 v. Chr.) kein Gegenstand besonderer Vorliebe, jedoch sandte Hippokrates selbst Kranke zu den Thermen, u. a. nach der Insel Mylos, wo sich verschiedene fanden, von denen damals jedoch nur eine Pikrotherme bekannt war, die sich noch heute dort findet.

Unter den griechischen Philosophen war es besonders Empedokles, einer der tiefdenkendsten Physiologen, der seine Aufmerksamkeit den Thermen widmete. Dieser war es, der die Lehre von einem unterirdischen Feuer aufstellte, das beständig im Innern der Erde brenne und durch welches die eindringenden kalten Wässer zu Thermen würden, und durch ihn wurden theils Aerzte, theils an den Aeskulaps-Tempeln wohnende ärztliche Priester bewogen, diesen Heilquellen eigenthümliche Kräfte und heilsame Wirkungen zuzuschreiben und diese an sich selbst oder andern zu erproben. Auf diese Weise wurden die aus den alten Zeiten stammenden Heilquellen berühmt und stehen noch bis zur Stunde in hohem Ruf. Andere weniger heilkräftige Quellen erlangten einen Ruf und wurden von Leidenden erprobt, weil sie sich in der Nähe von Tempeln des Aeskulap, Apollo oder der Ceres befanden, zu denen ein grosser Zudrang Hülfe suchender Kranken war. Alle diese Tempelbäder hatten zum grössten Theil jene baulichen Einrichtungen, um den Hülfesuchenden Aufenthalt gewähren zu können, und noch jetzt lassen sich Spuren in den Felsen gehauener badewannenähnlicher Löcher und des gegen Sonne und Wetter schützenden Porticus verfolgen. Später jedoch, vermuthlich unter der Römerherrschaft, als Prätorianer und andere in Grie-

chenland weilende römische Grosse auch diese Bäder besuchten und gebrauchten, wurde für bessere Einrichtung und Bequemlichkeit der Bäder Sorge getragen. Dass solche mit Luxus ausgestattete Bäder existirten, beweisen die hier und da bei Nachgrabungen aufgefundenen wunderschönen Mosaikbäder, deren eines vor einigen Jahren im Königl. Palaisgarten aufgefunden wurde, das unsere kunstsinnige Königin restauriren liess. Weder Strabo, noch Pausanias, noch Vitruo erwähnen solcher Gebäude, da dieselben jedoch noch heute existiren, so scheint es, als ob jene Schriftsteller nicht Gelegenheit hatten sie zu sehen. Der Thermen gedachte besonders Aristoteles, ein Zeitgenosse des Hippokrates, der sich in seinem Werke: „Περὶ θαυμασίων ἀκουσμάτων“ über die Ursache der Salzigkeit der Wässer und die Wärme der Quellen nach seiner Ansicht äussert. Das im Innern der Erde vorhandene feurige oder durch das innere Feuer erzeugte Pneuma d. i. das innere Erdgas, das durch mehrere Oeffnungen gewaltsame Ausbrüche nach Aussen macht, wie auf den Liparischen Inseln und auf dem Aetna, sei Ursache des Entstehens warmer Quellen, wenn diese nämlich auf ihrem Wege mit solchem Feuergas zusammenkommen und von diesem ihre Wärme in verschiedenen Graden erhalten, so dass einige nur lau, andere sehr heiss hervorkommen. Als Hauptbestandtheile mineralischer Wässer nehmen die Alten Salz, Nitrum, Schwefel und Erdharz an, jedoch nirgends wird des Eisens gedacht. Um das Vorkommen dieser Salze in dem Mineralwasser zu erklären, nahmen die Alten und unter diesen selbst Aristoteles an, dass das aus dem Meere als Dunst aufsteigende das feinere, leichtere sei, welches zu süssem Wasserdunst sich verdichte, darum sei das Wasser der Oberfläche des Meeres, die einen Theil des Süssen an die Luft abgegeben habe, salziger als das in der Tiefe. Aus dem Meere steige jedoch auch salziges Wasser mit empor, welches sodann durch die Sonnenwärme zu einer feinen Substanz getrocknet und wieder abgesetzt werde, und von den auf den Ber-

gen niedergeschlagenen Dünsten, durch welche Flüsse und Quellen entstehen, aufgelöst werde. In den *Meteorologicis* kommt die merkwürdige, für das Alterthum einer Auslaugungstheorie in Anwendung auf die Mineralquellenbildung klassische Stelle vor: „Die meisten der salzigen kalten Quellen und Flüsse müssen anfänglich warm gewesen sein, ihre Wärme aber noch unter der Erde im Durchgang durch Kalk, Alaun und anderes Verbranntes und Kaltes verloren haben. Durch solche Substanzen werden die durchlaufenden süssen Wasser in saure oder salzigsaure, überhaupt in mineralische umgewandelt.“ Aehnliche Meinungen über die Thermen und Mineralwässer hatte auch Herodot, der in seinen Werken ganz besonders die noch gegenwärtig existirenden Thermen bei den Thermopylen erwähnt. Er nennt diese Wässer χύτρα, d. i. Töpfe, Wasserkessel, indem sich das Thermalwasser in einer Menge von Gruben ansammelt, die wahrscheinlich früher statt Badewannen benutzt wurden. Da ich diese Thermen vor einigen Jahren besuchte, so sah ich diese sogenannten Töpfe des Herodot; die an den Rändern sich abgesetzten Inkrustationen hatten dieselben zu kleinen Hügelchen umgewandelt, in deren Centrum das Heilwasser brausend und dampfend entsprudelnd sich ansammelte, und von diesem Ursprung der Quellen bis zu ihrem Ausfluss ins Meer ist der Boden mit Kalk und kieselhaltigen Inkrustationen so reichlich überdeckt, dass man noch in einer Tiefe von mehreren Fuss solche stalaktitenähnliche Absätze finden kann, unter welchen sich die niedlichsten Abdrücke von Laubwerk und armdicken Stalaktiten um den dünnen Schaft eines *Cyperus* u. dergl. befinden. Sehr sonderbar ist der Gebrauch, dass die zu den Thermen Herkommenden vor der Quelle hinknieen und, nachdem sie sich zu wiederholten Malen bekreuzen, sagen: „Besuch' mich im Mai, so wirst Du im August geheilt sein.“ Möge diese Episode über die Thermopylen Entschuldigung finden.

In diesem Zustande befanden sich nun die Heilquel-

len in Griechenland unter griechischer Herrschaft; erst unter dem Scepter der römischen Imperatoren und durch den Einfluss der römischen Sitten wurden dieselben mehr beachtet und cultivirt, und so erwachte allmälig unter den Griechen mehr Lust und Eifer für eine genauere Erkenntniss, Herstellung und Benutzung derselben. Unter den römischen Kaisern war es besonders Hadrian und seine Statthalter, die den Heilquellen Griechenlands Aufmerksamkeit schenkten und für Bäder-Einrichtungen Sorge trugen.

Unter den im ersten Jahrhundert n. Chr. lebenden Aerzten, deren Schriften bis zu uns gekommen sind, ist Aretäus der einzige, der als Freund der Bäder dieselben in chronischen Krankheiten anwendete, so wie im Knollenaussatz, *Elephantiasis graeca*, die Schwefelthermen empfiehlt. (*Therapia morbor. chronicor.*) In diesen Notizen wird auch gesagt, dass bei den Celten gegen die genannte Krankheit Kugeln, die sie Seife nennen und aus Natron und Fett bereitet waren, angewendet wurden, womit sie sich im Warmbade den Leib einrieben. Ein späterer Schriftsteller, Athenäus der Polyhistor, erwähnt nicht nur der Heilquellen Griechenlands, sondern auch der von Kleinasien, und rühmt besonders die am Fusse des Olymp hervorsprudelnden Königlichen Quellen, dann die bei Trallis gelegenen, die Thermen von Phrygien, die von Dorylacum, von Bajae u. s. w. Von den weiteren Schicksalen der Heilquellen Griechenlands unter den römischen Kaisern Vespasian, Titus und Hadrian ist uns nichts Weiteres bekannt, mit Ausnahme der Erwähnung einiger Thermen, die besondere Eigenschaften besitzen sollen, z. B. der Thespischen Quelle und des Wassers des Flusses Elatum in Arkadien, welche beide die Weiber unfruchtbar machen sollen; des Wassers der Quelle Linus, die den *Abortus* verhüte; des Teiches Alphion, der Podagristen heile; der beiden Quellen in der Landschaft Hestiatis in Thessalien, die von Ceron, welche die daraus trinkenden Schafe schwarz, und die von Nelea, die sie weiss

färben soll, wie auch Theophrast sagt, dass der Fluss Sybaris die aus ihm Trinkenden schwärze, so wie die beiden Quellen bei der Trophoniushöhle, Mnemosyne und Lethe, von denen die eine das Gedächtniss wiedergebe und stärke, die andere es nehme. Eine Quelle auf der Insel Zea, die dumm mache, von welcher Vitruvius sagt: „Item est in insula Chia (lege Cia aut Cea) fons e quo qui imprudentes biberint, fiunt insipientes et ibi epigrama insculptum ea sententia jucundam esse potionem fontis ejus, sed saxios habiturum sensus,“ und Plinius sagt: „At in Cea fontem esse qui hebetes fiant“; und eine andere, die gescheidt mache; zwei in Phrygien, deren eine die begehrliche Liebe erlösche, die andere sie stärker errege; eine andere in Phrygien, Gelon genannt, die Lachen errège, verschiedene Teiche, in denen Alles untersinke, in andern Alles oben schwimme; verschiedene den Trinkenden tödtlich wirkende Flüsse, unter denen der gefürchtete Styx in Arkadien, dessen Fische beim Genuss sogar tödtlich wirken; versteinernde Quellen auf Euböa, z. B. Aedipsos, so wie die in Herapolis u. dergl. Interessant ist es auch, dass Plinius des Badeschlammes erwähnt, dessen man sich bei mehreren Quellen mit Nutzen als Heilmittel bediente, namentlich zum Einschmieren des Körpers, worauf man ihn zur trocknen Kruste werden lässt, ehe man ihn abreibt. Derselbe Plinius tadelt jedoch den Gebrauch der sulphurösen sowohl zum Bade, als auch zur Trinkkur, indem er sagt: „Plerique in gloriam ducunt plurimis horis (in balneo) perpeti calorem earum thermarum, quod est inimicissimum, quippe et vastitate odoris capita implentur. Similis error quam plurimo potu gloriantium, vidique jam turgidos bibendo, quam reddi non posset hausta multitudo aquae.

Aus den Schriften des mit Plinius gleichzeitig lebenden Aretäus, so wie aus den des Rufus von Ephesus, des Herodot, Archigenes, die alle in dem Zeitalter des Kaisers Trajanus lebten, wie auch aus den Fragmenten des Anthyllus erhellt, dass diese zu jenen

Zeiten hochberühmten Aerzte die Mineralwässer gegen eine Menge von Krankheiten empfahlen und ausdrücklich sagten, dass die Wirkung dieser natürlichen Heilquellen viel grösser als die der künstlich bereiteten sei. Sie theilten die Mineralwässer in salzige, nitröse, aluminöse, schwefelhaltige bituminöse, und Anthyllus und Archigenes fügten noch die kupferhaltigen hinzu. Auch sagt letzterer, der Gebrauch dieser natürlichen Wasser erfordere, wegen der aus ihnen sich entwickelnden Dünste, Vorsicht, damit der Kopf nicht zu sehr eingenommen werde, der Badende müsse daher auch allmälig in dieselben sich eintauchen, und nur Diejenigen dürfen sich dem ausströmenden Wasser aus den Leitungsröhren aussetzen, welche die Einwirkung desselben auf den Kopf wohl vertragen können, da ein solches Bad von bituminösen und Schwefelwässern leicht schlimm wirken kann. Aehnliches darüber sagt auch Herodot.

Ueber den Gebrauch der kalten Bäder, namentlich des Seebades, äussert sich vorzüglich der ausgezeichnete Eklektiker Agathinus, der Lehrer des Herodot und des Archigenes in einer verloren gegangenen Schrift: Περὶ θερμολουσίας καὶ ψυχρολουσίας, und mit diesem übereinstimmend war auch der grosse Oritasios, wenn er sagt: Die kalten Bäder werden überall da vorgezogen, wo die Thermalwässer zu sehr erschlaffen und schwächen würden. Greise behielten durch sie einen festen und derben Körper, ein blühendes Aussehen, eine kräftige Verdauung, scharfe Sinne und überhaupt eine allgemeine Energie der Lebensfunctionen, während das Warmbaden nur Schlaffheit des Fleisches, Aufgedunsenheit, bleiche Farbe, Nervenschwäche, schlechte Verdauung und andere Uebel zur Folge habe. Er habe gehört, dass es bei den Barbaren (den Scythen, Celten, Deutschen, Galliern), die wir aus Cäsar, Tacitus kennen, Sitte sei, die kleinen Kinder fleissig kalt zu baden, während wir unsere Kinder fortwährend in warmem Wasser baden, wozu uns die Ammen

noch mehr überreden, weil sie es gern sehen, wenn das Kind einschläft und sie weniger Plage haben.

Von dieser Epoche bis zum Mittelalter findet man nichts einigermaassen Erhebliches über Mineralquellen und Bäder, wenn man nicht den aufgeklärten Minister des ostgothischen Königs Theodorich d. Gr., Cassiodorus, ausnehmen will, der sich um die bessere Herstellung und Emporbringung der Bäder von Albano viel Verdienst erwarb. In Griechenland und Kleinasien hatte zu dieser Zeit, nämlich um das fünfte und sechste Jahrhundert bis zum Fall von Byzanz, der Verfall der Mineralbäder, ihrer Einrichtungen und ihres Gebrauches schon einen solchen Grad erreicht, dass man den letzteren schon so gut als erloschen betrachten und kaum mehr eine geschichtliche Spur desselben verfolgen kann, indem nur unter den Anwohnern der Thermen zu Aedipso, Hellopia und Methana noch ein ungeregelter Fortgebrauch bestehen mochte.

Die Beschreibung der weiteren Schicksale und Verwendungen, welche die Heilquellen Griechenlands in späteren Zeiten erlitten, liegt ausser dem Bereich gegenwärtiger Zeilen, und mögen diese wenigen kurzen Notizen eine gefällige Aufnahme bei den Freunden und Lesern des Archis finden.

III. Monatsbericht.

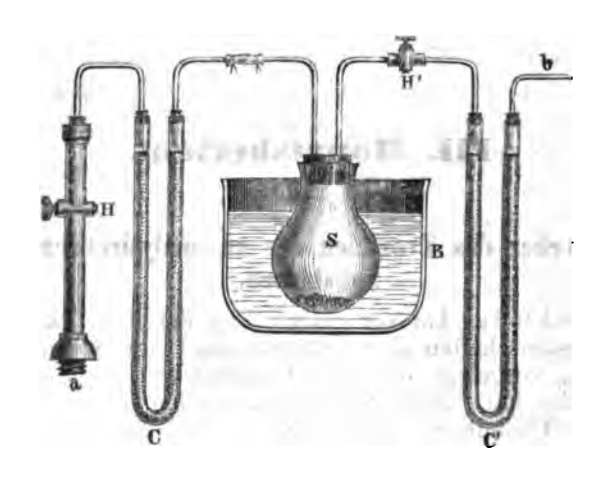
Ueber das Trocknen der zu analysirenden Substanzen.

Rochleder hat vor einiger Zeit der k. k. Akademie der Wissenschaften eine Untersuchung über Saponin und Aesculin vorgelegt, die er in Gemeinschaft mit Schwarz ausgeführt hat. Beide Substanzen wurden inzwischen von anderen Chemikern untersucht, das Saponin von Overbeck und von Bolley, das Aesculin von Zwenger. Sowohl Overbeck als Bolley erhielten bei der Analyse des Saponins andere Zahlen, als Rochleder und Schwarz. Die Analyse des gelatinösen Körpers, der durch Einwirkung von Säuren in der Wärme aus Saponin neben Zucker entsteht, gab Bolley ebenfalls andere Resultate, als Rochleder und Schwarz, während Overbeck für diesen Körper dieselbe procentische Zusammensetzung fand, wie letzterer.

Bolley macht in seiner Abhandlung darauf aufmerksam, dass die Differenzen der Analysen nicht auf das Austreten von mehr oder weniger Wasser zurückführbar sind. Bei Gelegenheit einer Untersuchung über die Rosskastanien hatte Rochleder es abermals mit einem Stoff zu thun, der Saponin genannt wird. Er suchte bei dieser Gelegenheit die Ursache der Differenzen zu ermitteln und fand sie in dem Trocknen der Substanzen.

Nicht nur das Saponin, sondern viele andere Körper verändern beim Trocknen ihre Zusammensetzung, ohne dabei eine sichtbare Veränderung zu erleiden. Der Verf. hat mehrere Stoffe, die früher analysirt wurden, in dieser Beziehung untersucht und bei denselben bei einem geänderten Verfahren des Trocknens eine andere Zusammensetzung als früher gefunden.

Er bedient sich gegenwärtig zum Trocknen folgenden Apparates, welcher leicht zu construiren ist, wenig kostet und es möglich macht, eine Substanz innerhalb einer Stunde vollkommen zu trocknen.



Der Hahn *H* wird bei *a* auf die Luftpumpe geschraubt, bei *b* ist der Apparat mit einem Gefässe, das mit Kohlensäure gefüllt ist, durch ein Rohr von vulkanisirtem Kautschuk verbunden. Als Gefäss dient am besten ein Sack von Kautschuk. Bei *B* ist ein Oelbad, dessen Temperatur durch ein Thermometer gemessen wird; in dem Bade befindet sich ein Gefäss von starkem Glase *S* mit weiter Mündung, welches dazu dient, die zu trocknende Substanz in einem Glasrohr hineinzubringen. Durch Pumpen, während der Hahn *H* geöffnet ist, wird in *S* die Luft verdünnt; durch Oeffnen des Hahnes *H'*, nachdem *H* geschlossen wurde, füllt sich der Apparat mit Kohlensäure. Durch wiederholtes Auspumpen in dieser Weise wird der Apparat gänzlich mit Kohlensäure gefüllt. Man schliesst darauf den Hahn *H'* und pumpt aus. Hierauf erhitzt man das Oelbad auf den beliebigen Temperaturgrad, während von Zeit zu Zeit durch den Hahn *H'* Kohlensäure zugelassen wird, die in dem Chlorcalciumrohr *C'* getrocknet wird, worauf der Hahn *H'* geschlossen, der Hahn *H* geöffnet und die Kohlensäure ausgepumpt wird, die ihre aufgenommene Feuchtigkeit in dem Chlorcalciumrohr *C* abgiebt.

Im luftleeren Raume erhitzt, geben die Substanzen schnell Wasser ab, das durch die trockne Kohlensäure weggeführt wird. Eine Oxydation ist dabei unmöglich, das Trocknen ist in kurzer Zeit vollendet. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. H. 4.)* *H. B.*

Ueber die Wirkung des Broms auf Nitropikrinsäure.

Stenhouse hat die aus dem Harze der *Xanthorrhea hastilis* bereitete Nitropikrinsäure mit Brom behandelt. Die Säure wurde in einer Retorte mit Wasser digerirt und dann mit Brom behandelt. Es war an die Retorte eine Vorrichtung angebracht, welche die entweichenden Bromdämpfe condensirte und in die Retorte zurückführte. Es bildeten sich wenig permanente Gase, die Producte waren Brompikrin, Bromanil und Bromwasserstoff. Die Gase enthielten Sticksoff, Stickstoffoxydgas, keine Kohlensäure, und entstanden durch weitere Zersetzung des Brompikrins. Hiernach scheint es, dass die Nitropikrinsäure bei der Digestion mit Brom in Bromanil und Brompikrin zerlegt wird.

Brompikrin, $C^2Br^3NO^4$. Bei der Behandlung durch gelöstes Brom erhielt man dasselbe braun gefärbt. Das Brom entfernt man durch Waschen und Schütteln mit Quecksilber. Es geht, wenn es vom Brom befreit ist, wiewohl sein Siedepunct weit über 100⁰ liegt, beim Destilliren mit Wasser, mit den ersten Mengen Wasser über, ohne sich zu färben, und ist es über Chlorcalcium getrocknet, so kann es fast bis zu seinem eigenen Siedepuncte erhitzt werden, ohne dass es sich zersetzt.

Das Brompikrin ist farblos flüssig, schwerer als Wasser, im Geruche dem Chlorpikrin ähnlich, der Dampf derselben greift die Augen stark an. Löst sich wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether.

Die folgenden Analysen sind von Substanz zweierlei Bereitung gemacht. Die, zu welcher Analyse I. gehört, ist auf oben angegebenem Wege dargestellt, die, zu der Analyse II. gehört, ist durch Behandeln von Nitropikrinsäure mit unterbromigsaurem Kalk hergestellt. Die Substanz für I. mochte nicht rein sein und, wie Stenhouse meint, von dem einen Körper C^2Br^4 beigemengt enthalten. Die Analysen sind:

	1.		2.				
C	—	—	—	—	2 =	12	4,03
Br	80,01	80,02	85,1	85,6	3 =	240	80,54
NO^4	—	—	—	—	1 =	46	15,43
							100,00.

Bromanil, $C^{12}Br^4O^4$; hat man bei der oben beschriebenen Behandlung der Nitropikrinsäure das Brompikrin abdestillirt, so bleibt in der Retorte ein Rückstand, der zum grösseren Theile in Bromanil und etwas unzersetzter Nitropikrinsäure besteht. Diese wird durch Waschen mit Wasser entfernt, worauf das Bromanil in gelblich-rothen, krystallinischen Schuppen zurückbleibt. Man reinigt das Bromanil durch Umkrystallisiren aus Alkohol, es erscheint dann in schön glänzenden Krystallschuppen, dem Jodblei ähnlich. In Wasser fast unlöslich, schwer löslich in kaltem Alkohol, ziemlich leicht löslich in Alkohol und Aether. Analyse:

C	17,16	12 =	72	16,98
Br	75,73	4 =	320	75,47
O	7,11	4 =	32	7,55
	100,00			100,00.

Bromhydranil, $C^{12}Br^4H^2O^4$. Leitet man schweflige Säure durch die Lösung des Bromanils in Alkohol, so erhält man eine farblose Flüssigkeit, die farblose Krystalle absetzt, welche Perlmutterglanz haben.

Bromhydranil löst sich leicht in Alkohol und in Aether, wird aus der Lösung in Alkohol durch Wasser als weisses krystallinisches Pulver gefällt. Schmilzt beim Erhitzen und sublimirt in farblosen weichen Schuppen. Analyse:

C	17,14	12 =	72	16,90
Br	—	4 =	320	75,12
H	0,55	2 =	2	0,47
O	—	4 =	32	7,51
				100,00.

Bromanilsäure, $C^{12}Br^2H^2O^8$. Trägt man Bromanil in concentrirte Kalilauge, so löst es sich mit Purpurfarbe, aus solcher Lösung setzen sich nachher dunkelbraune Nadeln von bromanilsaurem Kali ab, das in Wasser leicht löslich, in Alkohol fast unlöslich ist. Die Reactionen der Lösung dieses Salzes in Wasser, besonders die auf Metalloxydsalzlösungen, sind ähnlich dem des chloranilsauren Kalis. Die Säure enthielt, obiger Formel entsprechend, 53,91 Brom, das Kalisalz 40,87 Brom und 19,78 Kali (53,69; 40,77, 19,98 berechnet). Die Lösungen der Bromanilsäure in Alkohol und Wasser sind tief purpurn.

Bromanilamid entsteht, indem man trocknes Ammoniakgas in eine heisse Lösung von Bromanil in Alkohol leitet, worin noch Bromanil vertheilt ist. Es bildet sich auch, wenn man eine Mischung von Bromanil und Alkohol mit concentrirtem kaustischem Ammoniak erhitzt. Im ersteren Falle, wo die Mitwirkung von Wasser ausgeschlossen ist, bekommt man das Bromanilamid $C^{12}N^{2}Br^{2}H^{4}O^{4}$. Im zweiten Falle entsteht neben diesem bromanilsaures Ammoniak, das sich auch aus der tief rothen Lösung des Bromanils in starkem wässerigem Ammoniak in tief braunrothen Nadeln absetzt. *(Phil. Mag. and Journ. of Sc. V. 8. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854 p. 39.)* *B.*

Ueber die Verbindungen des Chlors mit Jod.

J. Trapp hat ausser dem Einfach-Chlorjod JCl und dem Dreifach-Chlorjod JCl^{3} eine mit dem flüssigen Einfach-Chlorjod isomere Verbindung, also von der Formel JCl, erhalten und der Analyse unterworfen.

Diese Verbindung entsteht, wenn man Jod in einer Retorte bis zum Schmelzen erhitzt und einen raschen Strom von Chlor in den Joddampf leitet. Die Einleitung des Chlors darf nur bis zum Verschwinden des Jods geschehen und während des Einleitens von Chlor muss die Retorte stark erwärmt sein. Als Vorlage dient ein Stöpselglas.

Auf diesem Wege erhält man die neue Verbindung in oft zolllangen grösseren Prismen und Tafeln, die Krystalle sind vollkommen durchsichtig, sehr glänzend, besonders bei Kerzenlicht, sie schmelzen bei 25⁰ zu einer öligen Flüssigkeit von rother Farbe. Diese Krystalle erhalten sich im Kalten recht gut und wachsen treppenförmig, besonders an den Wänden des Gefässes, empor. Sie ist sehr flüssig und färbt organische Stoffe dauernd und intensiv braun. Der Geruch ist höchst unangenehm, reizend, stärker und abweichend von Chlor und Jod. In Wasser löst sich dieses Chlorjod nicht vollständig, es scheidet sich Jod in feinen Nadeln aus und die Flüssigkeit reagirt stark sauer. In Weingeist und Aether löst sich das krystallinische Chlorjod leicht, mit gesättigt brauner Farbe, die Lösungen reagiren sauer und riechen schwächer, als der feste Körper. Destillirt man die weingeistige Lösung, so geht eine gelb gefärbte Flüssigkeit über, dann entwickeln sich gelb gefärbte Dämpfe von Jod, welches im Retortenhalse in nadelförmigen Krystallen sich

absetzt. Die weingeistige Lösung dieser Lösung (1 Theil Chlorjod in 3 Theilen Weingeist von 96 Proc.) mit kohlensaurem Kali destillirt, giebt ein farbloses Destillat von sehr angenehmen, ätherischem Geruche und süssem, zugleich ätherischem Geschmacke.

Die Analyse erwies, dass dieses Chlorjod die Zusammensetzung JCl hat, und da der Unterschied in der Bereitung des letzteren nur darin liegt, dass das letztere sich bei heftiger Erwärmung bildet, so versuchte J. Trapp durch Erhitzen des gewöhnlichen flüssigen Einfach-Chlorjods auf 120⁰ und 180⁰ in geschmolzenen Röhren, das feste neue Chlorjod darzustellen, doch gab der Versuch ein negatives Resultat, die Verbindung war nach wie vor flüssig. *(Bull. de St. Petersb. T. 13. — Chem.-pharm. Centralbl. 1854. No. 41.)* *B.*

Ueber die Wirkung der aufgelösten Borsäure auf einige schwer lösliche Körper.

Die Versuche Ch. Tissier's über die Wirkung der aufgelösten Borsäure auf einige schwer lösliche Körper haben Folgendes ergeben:

Die siedende Lösung von Borsäure löst das Kalkhydrat sehr leicht. Um ein bestimmtes Quantum Kalk vollständig zu lösen, sind auf 1 Theil Kalkhydrat 25 bis 30 Theile krystallinische Säure erforderlich. Die gewöhnliche kohlensaure Magnesia (das Hydrocarbonat) wird von Borsäure am leichtesten gelöst, die geglühte Talkerde widersteht der lösenden Kraft der Flüssigkeit sehr lange.

Die Oxydule des Eisens, Mangans lösen sich leicht, ersteres in 25 bis 30 Theilen, letzteres in 50 bis 60 Theilen. Die Lösung des Manganoxyduls in überschüssiger Säure erhält sich an der Luft unveränderlich, die von Eisenoxydul oxydirt sich und setzt Sesquioxyd ab. Zinkoxyd, selbst das geglühte, löst sich leicht in 50 bis 60 Theilen Säure.

Die Sesquioxyde: Thonerde, Eisenoxyd lösen sich nicht, auch dann nicht, wenn man die Lösung eines Salzes derselben durch Wechselzersetzung mit borsaurem Natron herzustellen sucht.

Die Carbonate des Baryts, Kalks, der Talkerde bleiben ungelöst.

Phosphorsaurer Kalk. Setzt man zur Lösung von phosphorsaurem Kalk in Salzsäure oder Salpetersäure, oder zur Lösung von Chlorcalcium und einem löslichen phos-

phorsauren Salze einen Ueberschuss von Borsäure, dann so viel borsaures Natron, bis die Säure, welche das Phosphat in Lösung erhielt, gesättigt ist, so fällt kein borsaurer Kalk, während alle Phosphorsäure nun an Kalk gebunden niederfällt. Der niederfallende phosphorsaure Kalk hat dann eine constante Zusammensetzung und zwar die, welche Berzelius durch die Formel $8\ CaO + 3\ PO^5$ ausdrückt und 49,09 Phosphorsäure und 50,91 Kalk enthält. *(L'institut. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 4.)*

B.

Methode zur Entdeckung des Phosphors bei Vergiftungen.

Das empfindlichste Mittel bei einer Phosphorvergiftung, den Phosphor zu entdecken, besteht nach E. Mitscherlich darin, dass man die auf Phosphor zu prüfende Substanz mit Schwefelsäure und der nöthigen Menge Wasser aus einem Kolben destillirt und die Dämpfe durch ein gläsernes Gasleitungsrohr in ein verticales gläsernes Kühlrohr führt. Dieses Kühlrohr geht durch den Boden eines weiten Glascylinders, der mit kaltem Wasser gefüllt wird, und dessen Kühlwasser durch ein Trichterrohr wie gewöhnlich so erneuert wird, dass das warme Wasser oben austritt, während das erneute kalte Wasser von unten aufsteigt. Unter das untere Ende des Kühlrohres, das durch den Boden des Kühlers geht, stellt man ein Gefäss, um das Destillat aufzufangen.

Ist nun Phosphor in der Substanz im Kolben enthalten, so geht mit dem Wasserdampfe auch Phosphordampf in das Kühlrohr über und man sieht da, wo die Dämpfe in den abgekühlten Theil dieses Rohres eintreten, im Dunkeln fortwährend das deutlichste Leuchten, welches sehr lange anhält. Gewöhnlich beobachtet man hier einen leuchtenden Ring. Von Substanzen, besonders Mehl, wenn sie nur $^1/_{100000}$ Phosphor enthielten, konnte man über 3 Unzen Flüssigkeit abdestilliren, was über $^1/_2$ Stunde dauerte, ohne dass das Leuchten aufhörte. Bei einem solchen Versuche liess man nachher den Kolben mit seinem Inhalte 14 Tage lang offen an der Luft stehen und wiederholte dann die Destillation. Das Leuchten trat eben so deutlich wieder ein. Der Phosphor kann also nach Verlauf so langer Zeit immer noch mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Wären flüchtige Körper, die das Leuchten des Phos-

phors verhindern, wie Aether, Alkohol, Terpentinöl zugegen, so würden Aether und Alkohol abdestilliren; das Leuchten würde also später eintreten. Ein Zusatz von Terpentinöl hindert das Leuchten. Indessen kommt eine solche Beimengung bei forensischen Untersuchungen nicht vor. Ammoniak würde nie hinderlich sein, da es von der Schwefelsäure zurückgehalten wird.

In dem Destillate, das sich in der unter das Abkühlungsrohr gestellten Flasche sammelt, findet man Phosphorkügelchen, die an ihren Eigenschaften leicht erkannt werden. Sie fanden sich bei der Behandlung einer Masse, die in 5 Unzen Material nur $^{1}/_{3}$ Gran Phosphor enthielt. Enthält eine Masse viel Phosphor, so enthält das Destillat auch phosphorige Säure, die durch Reagentien nachgewiesen und auch durch Salpetersäure in Phosphorsäure verwandelt werden kann. Mitscherlich hat sich überzeugt, dass diese sich nur dann im Destillate findet, wenn die Masse, die man der Destillation unterwirft, Phosphor enthält, bei vorsichtiger Destillation von Flüssigkeiten, die phosphorige Säure und Phosphorsäure enthalten, findet man in dem Destillate nichts von diesen Säuren. Sie gehen also nicht mit den Wasserdämpfen über.

Die Aufsuchung von Phosphorsäure im Magen lehrte, indem die Versuche mit einem frischen Menschenmagen angestellt wurden, dass ein frischer Magen beim Kochen mit Wasser keine löslichen Phosphate an das Wasser abgiebt, ein in Fäulniss übergegangener giebt dagegen solche ab, so dass man die Phosphorsäure als phosphorsaure Ammoniak-Talkerde gewinnen kann. In dem Falle, den Mitscherlich behandelte, rührte diese Phosphorsäure von dem der Magensubstanz eigenen Phosphorgehalte, nicht von solcher her, die durch Oxydation des Phosphors im Magen etwa entstanden sein könnte, da der Vergiftete nach dem Genusse des mit Phosphor vergifteten Kaffees noch $2^{1}/_{2}$ Tage gelebt und in dieser Zeit viel getrunken und gebrochen hatte. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. — Chem. Centrbl. 1856. No. 8.)* *B.*

Soolquellen zu Soden bei Aschaffenburg.

Im Dorfe Soden, anderthalb Stunden südöstlich von Aschaffenburg (nicht zu verwechseln mit Soden bei Frankfurt a. M.) sind die schon im 17. Jahrhundert zur Salzbereitung benutzten Quellen, welche bisher verschüttet waren, wieder aufgefunden, gereinigt und von Molden-

hauer im Liebig'schen Laboratorium analysirt worden. Die Analyse ergab folgende Resultate:

	Quelle No. I. Sp. Gew. = 1,01684, Temperatur = 13° C.		Quelle No. II. Sp. Gew. = 1,0052, Temperatur = 12,5° C.	
	in 16 Unzen oder 7680 Gran		in 16 Unzen oder 7680 Gran	
Chlorkalium	3,8016	Gran	1,2595	Gran
Chlornatrium	111,9129	„	34,2932	„
Chlormagnesium	4,9612	„	0,9600	„
Chlorcalcium	39,4752	„	16,3200	„
Brommagnesium	0,5145	„	0,1305	„
Jodmagnesium	0,00063	„	Spuren	
Schwefelsaure Kalkerde	5,4681	„	1,8508	„
Kohlensaure Kalkerde	0,8985	„	1,2057	„
Kohlensaure Magnesia	0,0384	„	0,0230	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0307	„	Spuren	„
Kieselsäure	0,0384	„	0,2457	„
Phosphorsäure	Spuren	„	—	„
Kohlensäure	1,2748	„	1,2364	„
Mangan	—	„	Spuren	„

Das Wasser beider Quellen ist klar und farblos; der Geschmack von No. I. stark salzig, bitterlich; von No. II. weniger salzig, angenehmer; der Geruch, vorzüglich von No. I., dem Meerwasser ähnlich.

Das Klima ist milde und angenehm, das Thal liegt 440 Fuss über dem Meeresspiegel und ist am nördlichen und östlichen Ende durch 800 bis 1500 Fuss hohe Berge geschlossen und nur gegen Südwest offen. *Helfft.*

Kohlensäuregehalt der Wässer.

E. Peligot fand im Wasser der Seine in der Nähe von Paris am 19. Januar 1855 im Liter 54,1 Cubik-Centimeter Gas, zusammengesetzt aus 22,6 Kohlensäuregas, 21,4 Stickgas und 10,1 Sauerstoffgas. Nach Abzug der Kohlensäure auf 100 berechnet, giebt dies auf 68 Vol. Stickgas 32 Vol. Sauerstoffgas, ein Verhältniss, welches schon 1805 von Alex. v. Humboldt und Gay-Lussac bei ihrer Untersuchung der in den natürlichen Wässern absorbirten Luft gefunden wurde. Sie fanden 32—33 Vol. Sauerstoffgas auf 67—68 Vol. Stickgas. Dieselben Zahlen ergeben sich aus dem Absorptionsgesetze von Dalton und Henry.

Die Menge der Kohlensäure in dem Gase des Seinewassers, auf 100 Vol. dieses Gases berechnet, betrug bei 8 von Peligot 1855 ausgeführten Bestimmungen:

Am 19. Januar 41,7, 28. Januar 53,6, 16. Februar 54,6, 20. Februar 42,8, 24. März 40,0, 28. März 30,0, 11. April 43,3, 18. Mai 40,0 Vol. — Sauerstoffgas und Stickgas blieben bei allen diesen Untersuchungen nahezu in den Verhältnissen von 32 : 68.

Peligot nimmt nun als Mittelzahlen 20—30 C.C. Kohlensäure im Liter Seinewasser an, oder 2—3 Volumprocente Kohlensäure. Er glaubt, dass andere Flusswässer bei der Untersuchung ähnliche Kohlensäure-Mengen ergeben werden.

Aus dem Gehalte des Seinewassers an kohlensaurem Kalk, der 0,100—0,150 Grm. im Liter beträgt, berechnet er unter Voraussetzung, dass 1 Aeq. CaO, CO^2 1 Aeq. CO^2 zur Lösung brauche, 23—33 C.C. Kohlensäuregas auf 1 Liter Wasser, was mit der gefundenen Menge ziemlich übereinstimmt. Fresenius hatte gefunden, dass 1 Theil CaO, CO^2 sich in 8834 Theilen siedendem Wasser löse. Peligot bestimmte das Löslichkeitsverhältniss des kohlensauren Kalks CaO, CO^2 im kalten Wasser zu $^1/_{50000}$; oder 1 Liter Wasser löst 0,020 Grm. CaO, CO^2. Nach Morren und Lewy enthält das Meerwasser des Canals la Manche in der absorbirten Luft 9—20 Volumproc. Kohlensäuregas. Darondeau fand im Meerwasser des Golfes von Bengalen am 19. März 1837, an der Oberfläche des Meeres geschöpft, 19,8 C.C. Gas im Liter, davon bestanden 13,9 C.C. aus Kohlensäure; aus einer Tiefe von 200 Faden (1 Faden = 6 Fuss) geschöpft, enthielt dasselbe 30,4 C.C. Gas im Liter und darin 48 Volumproc. Kohlensäure.

Peligot theilt nun, gestützt auf diese Zahlen, dem Regen-, Fluss- und Meerwasser die Rolle zu, die Atmosphäre von der in sie einströmenden Kohlensäure zu befreien. Bis hierher hatte man diese Rolle allein den Pflanzen zugetheilt. Aber die Vegetationskraft der letzteren reicht nach Peligot's Meinung nicht aus, um die Entfernung aller durch vulkanische Thätigkeit, durch Verbrennungs- und Verwesungsprocesse in die Luft gelangenden Kohlensäure zu bewirken. *(Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Juillet 1855. T. XLIV. p. 257—274.)*

Dr. H. Ludwig.

Arsenikalische Wässer.

Thénard bestimmte den Arsengehalt mehrerer französischer Mineralwässer und fand in 1 Liter derselben

folgende Mengen von Arsen (As) oder Arsensäure (AsO^5) oder arsensaurem Natron ($2NaO, AsO^5$).

Eau de St. Nectaire haut du mont Comador.

0,57 Milligrm. Arsen = 0,873 Milligrm. Arsensäure = 1,346 Milligrm. arsensaures Natron.

Eau de St. Nectaire bas, Quelle Gros-Bouillon.

0,61 Milligrm. Arsen = 0,934 Milligrm. Arsensäure = 1,441 Milligrm. arsensaures Natron.

Eau de St. Nectaire, Quelle Boëte.

0,82 Milligrm. Arsen = 1,256 Milligrm. Arsensäure = 1,935 Milligrm. arsensaures Natron.

Eau de Royat (Clermont).

0,35 Milligrm. Arsen = 0,536 Milligrm. Arsensäure = 0,827 Milligrm. arsensaures Natron.

Eau de la Bourboule.

4 Kilometer von Mont-Dore entfernte Badequelle, Temperatur 52° C. — 8,5 Milligrm. Arsen = 13,02 Milligrm. Arsensäure = 20,09 Milligrm. arsensaures Natron.

Die Wässer von Mont-Dore werden benutzt: zum Trinken, zu ganzen Bädern, zu Fussbädern, zu Douchen, zu Dampfbädern.

In 8 Decilitern aus den Dämpfen verdichteten Wassers liessen sich Spuren von Arsen, Schwefelsäure, Salzsäure und Kalk nachweisen; diese Stoffe waren augenscheinlich mechanisch mit den Wasserdämpfen mit fortgeführt worden. *(Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Dec. 1854. T. XLII. p. 484—495.)* *Dr. H. Ludwig.*

Löslichkeit des kohlensauren Natrons im Wasser.

Payen giebt darüber folgende Bestimmungen: 100 Theile Wasser lösen

bei + 14° C. 60,4 Gewth. krystall. kohlens. Natron ($NaO, CO^2 + 10HO$)
bei + 36° C. 833 „ „ „ „ „
bei + 104° C. 445 „ „ „ „ „

Eine bei + 36° C. gesättigte Sodalösung giebt, zum Sieden erhitzt, einen Niederschlag von wasserfreiem kohlensaurem Natron, welcher sich beim Erkalten auf + 36° C. wieder löst. Diese Lösung kann oft 10 Tage lang aufbewahrt werden, ohne zu krystallisiren; selbst beim Schütteln der Lösung tritt keine Krystallisation ein. Zuletzt

erstarrt jedoch die Lösung zu einer krystallischen Masse. (*Payen; Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Févr. 1855. T. XLIV. p. 233—234.*)

Diese Eigenschaften des kohlensauren Natrons beobachtete Löwel schon früher, was Payen auch zugiebt. Löwel setzt das Maximum der Löslichkeit des kohlensauren Natrons bei + 34° C.

Payen stellt es neuerdings auf + 38° C., weil bei dieser Temperatur 100 Th. Wasser 1700 Gewth. (NaO, CO^2 + 10 HO) lösen, während bei + 34° C. 100 Th. Wasser nur 548 Gewth. krystallisirtes kohlensaures Natron lösen können. (*Ann. de chim. et de phys. Avril 1855. p. 488.*)

Nach Löwel ist aber die Zahl 1700 Gewth. krystallisirtes kohlensaures Natron ein Fehler; es muss heissen: in 100 Th. Wasser lösen sich bei + 38° C. 1142,17 Gewth. krystallisirtes kohlensaures Natron (NaO, CO^2 + 10 HO.)

Nach Löwel enthält eine in der Hitze gesättigte und über dem ausgeschiedenen kohlensauren Natron (NaO, CO^2 + HO) erkaltete Lösung zwischen 15—20° C. 1290 Th. NaO, CO^2 + 10 HO) in 100 Th. Wasser gelöst.

Je nachdem sich (NaO, CO^2 + HO), oder (NaO, CO^2 + 7 HO) in seinen beiden Modificationen *a* und *b* oder (NaO, CO^2 + 10 HO) in Lösung befindet, giebt es vier verschiedene Sättigungspuncte der Sodalösung (Löwel). Diese genauer zu bestimmen, überlässt Herr Payen dem Herrn Löwel. (*Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Juill. 1855. T. XLIV. p. 327—330.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber die Salzseen in der Provinz Toledo in Spanien.

In der Provinz Toledo giebt es zahlreiche Seen, welche im Sommer austrocknen und deren Boden dann mit einer weissen festen Salzkruste bedeckt ist. Die wichtigsten dieser Seen sind nach Munoz y Luna folgende:

der See von Quero, 1500 Meter lang, 1000 Meter breit,
„ „ „ Villacanas, etwas kleiner als der vorige,
„ „ „ Tiriez, 1500 M. lang, 100 M. breit,
„ „ „ Bogarra, 1800 M. lang, 600 M. breit,
„ „ „ Villajos, 1000 M. lang, 100 M. breit,
„ „ „ Las-Llégnas, 1200 M. lang, 200 M. breit,
„ „ „ Bermejucla, kreisrund, 150 M. im Durchmesser.

Die Salzkruste sämmtlicher Seen bildet drei Schichten, von denen die obere trocken, die beiden anderen

feucht sind. Mischt man alle drei Schichten mit einander, so zeigt die Salzkruste sämmtlicher Seen die nämliche Zusammensetzung. Sie enthält 20—25 Procent Wasser Die trockne Masse besteht aus:

Schwefelsaurem Natron	30
Schwefelsaurer Talkerde	18
Schwefelsaurer Natron-Talkerde ..	40
Chlornatrium	10
Chlormagnium	2
Schwefelsaurem Kalk und Kali ...	Spuren
	100.

Um diese Salzmasse auszubeuten, hat sich bereits eine Compagnie unter dem Namen *Manchega industrial* gebildet. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1854.*)

A. O.

Verbrennung von Kalium und Natrium im Sauerstoffgas.

Wenn man die prächtigen Oxydationserscheinungen des Phosphors, des Schwefels, der Kohle, der Stahlfeder im Sauerstoffgas bewundert, liegt die Aufforderung sehr nahe, das Verhalten der Leichtmetalle gegen reines Sauerstoffgas zu prüfen, da für diese Substanzen nicht minder glänzende Lichtentwickelung zu erwarten steht. Und in der That gehören die Verbrennungen von Natrium und Kalium zu den überraschendsten Experimenten. Dr. A. Müller versuchte die Verbrennung in einem eigenen dazu construirten Apparat, indem die Entzündung zuerst durch glühende Kohle beabsichtigt wurde, allein die Kohle verbrannte wohl mit Glanz, die Metallkügelchen blieben unberührt; das Experiment gelang aber vollkommen, als Müller einen mit Wasser befeuchteten Eisenlöffel anwendete und in diesen das Kaliumkügelchen durch ein Glasröhrchen hineinfallen liess. Die Entzündung durch Kohle konnte nicht statt finden, weil das Kalium durch die augenblicklich sich bildende Oxydhülle gegen die Kohle geschützt war, im zweiten Falle entfernt der Wassertropfen diese Hülle. Aus eben diesem Grunde ist bei Behandlung des Kaliums an der Luft eine allzu grosse Vorsicht unnöthig; mit trocknen Fingern kann man es wie Wachs kneten; eine Entzündung erfolgt nicht, trotz der mit der langsamen Oxydation verbundenen Erwärmung.

Natrium unterscheidet sich vom Kalium unter obigen Verhältnissen natürlich dadurch, dass es mit glänzend gelbem Feuerschweif verbrennt; es unterscheidet sich aber

auch dadurch, dass es sich nicht sogleich entzündet. Man bringe darum nur wenig Wasser in den Esslöffel oder erwärme den Löffel vorher; erfolgt trotzdem nicht sogleich die Entzündung, so liegt die Möglichkeit einer Knallgasexplosion vor. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 65. No. 2. u. 3.)*
B.

Ueber die Krystallisation von geschmolzenem Platin.

Bei der Bereitung des Platinchlorids als Reagens, indem J. W. Mallet verschiedene Platinabfälle, Blech etc., in Königswasser löste, ward die saure Flüssigkeit von dem ungelösten abgegossen. Darunter befanden sich einige vor dem Knallgasgebläse an das Ende eines Drahtes angeschmolzene Platinknöpfe von ungefähr $^1/_{40}$ Zoll Durchmesser. Diese waren, bevor sie in die Säure geworfen wurden, vollkommen blank und zeigten nach deren Einwirkung bestimmte Spuren von Krystallisation, für das blosse Auge ungefähr so wie die vielflächigen Perlen, welche man beim Schmelzen von phosphorsaurem Bleioxyd vor dem Löthrohre erhält.

Die Flächen waren meist eben, einige indessen gekrümmt, so wie sie an Diamanten vorkommen. Meist erscheinen sie vom Ansehen eines fein gestreiften Metalls, doch waren einige der kleineren Flächen vollkommen glänzend. Vorherrschend erschien an einem der Exemplare die Gestalt eines Tetrakis-Hexaëders, daneben Oktaëder und Würfel mit abgestumpften Ecken. Combinationen vom Würfel und Oktaëder waren an den anderen zu erkennen.

Einige der Exemplare bestanden aus Aggregaten von einzelnen Krystallen, während andere bestimmte Individuen zu sein schienen. Das grösste Exemplar wog 0,11 Grm.

Diese Nachweisung der krystallinischen Structur des Platins verdient darum Beachtung, weil die Zeit, in der das Metall erkaltet, so äusserst kurz ist, da die sehr hohe Temperatur des Metalls bei der Kleinheit der erkaltenden Massen bald abnimmt. *(Sillim. Dan. americ. Journ. 3. Ser. V. 20. — Chem. Centrbl. 1856. No. 2.)* *B.*

Ueber den Benzoëalkohol.

Die organische Chemie verdankt nach St. Cannizzaro einen grossen Theil ihrer fortschreitenden Entwickelung der Beharrlichkeit, mit welcher die Chemiker das Studium der dem Alkohol homologen Körper verfolgt haben, wovon Dumas und Peligot in ihrer unvergleichlichen Arbeit über den Methylalkohol das erste Beispiel dargeboten haben. Die Frucht dieses Studiums war die Classification der Mehrzahl der chemischen Specien in parallele Reihen, deren Glieder sich nach gewissen Gesetzen, welche sich in allgemeinen Formeln aussprechen lassen, in einander verwandeln. Jede neue Reaction, welche an einem der zu einer dieser Reihen gehörenden Körper entdeckt wird, ist nicht nur deshalb wichtig, weil sie zur besseren Erkenntniss der Eigenschaften dieser Substanz beiträgt, sondern noch mehr, weil sie das Verhalten der homologen Glieder aus anderen Reihen aufklärt.

Ausser den mit der Aethylreihe homologen Reihen giebt es noch viele andere, welche, obgleich sehr reich an Derivaten, noch immer einiger Glieder ermangeln. Während man nämlich in diesen Reihen die den Aldehyden, der Essigsäure, dem Aceton und Aceten entsprechenden Glieder kennt, so waren bisher die, welche dem Alkohol, dem Aether, dem Aetheren und den zusammengesetzten Aethern entsprechen, noch nicht aufgefunden.

Unter diesen mit der Aethylreihe isologen Reihen kennt man am besten die Benzoëreihe, die Cumin-, Cinnam-, Anis- und Salicylreihe. In den drei ersten enthalten die der Essigsäure entsprechenden Glieder, nämlich die Benzoë-, Cumin- und Zimmtsäure 4 Aeq. Sauerstoff, während in den beiden letzten die entsprechende Anis- und Salicylsäure deren 6 enthalten.

Die zahlreichen Analogien, welche die dem Aethylaldehyd homologen Aldehyde einerseits, und das Benzoyl-, Cuminyl-, Cinnamyl-, Anisyl- und Salicylhydrür anderseits einander nähern, hatten bewirkt, dass die für die ersteren angenommene Benennung „Aldehyde“ auch auf die letzteren ausgedehnt wurde, und hatten die Existenz der den Alkoholen entsprechenden Glieder ahnen lassen.

Schon 1832 hatten Liebig und Wöhler in ihrer denkwürdigen Arbeit über das Bittermandelöl gefunden, „dass beim Behandeln dieses Oels mit einer alkoholischen Lösung von Kalihydrat oder mit absolutem und mit Ammoniakgas gesättigten Alkohol dasselbe sich unmittelbar

darin löst, und wenn man Sorge trägt, den Luftzutritt zu verhindern, ein benzoësaures Salz entsteht, welches sich in grossen und glänzenden, krystallinischen Blättern absetzt, sobald man Kali hinzufügt. Wenn man Wasser zugiesst, so löst sich das Salz und es scheidet sich ein ölartiger Körper ab, welcher nicht mehr Bittermandelöl ist" *). Aus dieser Beschreibung geht deutlich hervor, dass die beiden vorgenannten Chemiker die ersten waren, welche den Benzoëalkohol erhielten, der, wie wir bald sehen werden, gerade auf diese Weise dargestellt wird; da sie aber keine Analyse desselben anstellten, so blieb der von ihnen entdeckte Körper fast gänzlich unbeachtet. Frémy erhielt 1839 diese Substanz von Neuem, indem er beinahe dieselbe Methode anwandte; aber er begnügte sich, zu bemerken, dass sie durch die Verbindung eines Theiles des angewandten Oels mit dem aus der Oxydation des anderen hervorgehenden Wasserstoff entstände. Piria stellte kurz darauf ihre Formel durch die Analyse fest, betrachtete das neue Product als einen Alkohol und classificirte, durch die Analogie mit dem gewöhnlichen Alkohol geleitet, die Derivate der Benzoëreihe unter diesem Gesichtspuncte.

Dumas sah in einer seiner Arbeiten über die chemischen Typen die Existenz des Benzoëalkohols voraus; und Cahours, welcher anfangs gehofft hatte, ihn in dem Anisol zu finden, bemerkte, dass dieses letztere nur ein mit dem von ihm gesuchten Alkohol isomerer Körper war. Strecker glaubte in dem Styron solche Eigenschaften zu finden, um dasselbe als Cinnamalkohol betrachten zu können; aber das Styron, wenigstens soweit man es kennt, scheint wenig geeignet, die zahlreichen Metamorphosen zu erleiden, welche den Alkoholen $C^n H^n + {}^2O^2$ zukommen, und ist den letzteren nicht ähnlicher, als das Saligenin, welches mit gleichem Rechte als Salicylalkohol betrachtet werden könnte.

Benzoëalkohol. Da das käufliche Bittermandelöl Cyanwasserstoffsäure enthält und deshalb, wenn es mit Kali behandelt wird, sich in Benzoin verwandelt, so muss man behufs der Darstellung des Benzoëalkohols das rohe Oel von jeder Spur Unreinigkeit, und besonders von Blausäure, befreien. Die beste Methode dazu ist die von Bertagnini **).

---

*) Annales de Chimie et de Physique. (2 Serie). T. LI. p. 277.

**) Ann. der Chem. und Pharm. Bd. LXXXV. S. 186.

Das passendste Verfahren, um den Benzoëalkohol darzustellen, besteht darin, das Oel zuerst in einem gleichen Volum gewöhnlichen Alkohols aufzulösen und diese Flüssigkeit darauf mit dem drei- bis vierfachen Volum einer alkoholischen Aetzkalilösung, die etwa 3° B. stark ist, zu vermischen. Die Flüssigkeit beginnt nach einigen Minuten sich zu erwärmen, indem sie krystallinische Blätter von benzoësaurem Kali absetzt, deren Menge sich so stark vermehrt, dass in weniger als einer Stunde die ganze Flüssigkeit sich in einen beinahe festen, krystallinischen Brei verwandelt. Man setzt nun so viel siedendes Wasser hinzu, als hinreicht, um das benzoësaure Salz aufzulösen, ohne die Flüssigkeit zu trüben; man erwärmt die Mischung in einem Bade von Salzwasser, um den grössten Theil des Weingeistes zu verjagen und giesst Wasser auf den Rückstand, welches das benzoësaure Salz und ein wenig Benzoëalkohol auflöst, indem es den grösseren Theil des letzteren unverändert lässt, der lange Zeit in Form öliger Tröpfchen suspendirt bleibt. Endlich schüttelt man die milchige Flüssigkeit mit Aether, welcher den Benzoëalkohol auflöst; man decantirt die ätherische Lösung, verjagt den Aether durch gelindes Erwärmen und destillirt die zurückbleibende braune Flüssigkeit. Das so erhaltene Product ist der Benzoëalkohol. Wie grosse Sorgfalt man aber auch bei dieser Bereitung anwenden mag, so gelangt man doch niemals dahin, ein von Bittermandelöl freies Product zu erhalten, wovon man sich leicht beim Schütteln der Flüssigkeit mit einer concentirten Auflösung von saurem schwefligsaurem Natron überzeugt. Die beste Methode, um dahin zu gelangen, ist die, das rohe Product der ersten Bereitung in einer höchst concentrirten alkoholischen Aetzkalilösung aufzulösen und die Mischung in einen kleinen Glasballon zu bringen, der nachher verschlossen und einige Stunden in einem siedend heissen Wasserbade erwärmt wird. Endlich trennt man den so gereinigten Benzoëalkohol durch dieselbe Methode ab, welche bei der ersten Darstellung angewandt wird und destillirt das Product in einem Strome trocknen kohlensauren Gases.

Der Benzoëalkohol ist ein farbloses Oel, welches das Licht stark bricht, keine Einwirkung auf das polarisirte Licht äussert und ein spec. Gewicht von 1,059 besitzt. Er siedet bei 204° und destillirt ohne Veränderung über. Seine Zusammensetzung ist $C^{14}H^{8}O^{2}$, wie sowohl die Elementaranalyse, als die Bestimmung der Dampfdichte

ergiebt. Er verwandelt sich beim Erwärmen mit verdünnter Salpetersäure grösstentheils in Benzoylhydrür, welches durch eine Lösung von saurem schwefligsaurem Natron leicht erkannt und abgetrennt werden kann. Chromsäure verwandelt ihn in Benzoësäure. Man sieht hieraus, dass sowohl hinsichtlich der Zusammensetzung als der Einwirkung, welche die Oxydationsmitel äussern, Benzoëalkohol, Benzoylhydrür und Benzoësäure unter einander die nämlichen Beziehungen haben, wie die zur Aethylreihe gehörigen Körper: Alkohol, Aldehyd und Essigsäure.

Der Benzoëalkohol paart sich überdies mit der Essigsäure, Benzoësäure und der Chlorwasserstoffsäure mit eben so grosser und vielleicht noch grösserer Leichtigkeit, als der Alkohol und seine Homologen. Die Einwirkung der sogenannten Aetherbilder auf diesen Alkohol ist der ähnlich, welche sie auf den gewöhnlichen Alkohol ausüben, und auch in diesem Falle entsteht ein Hydroäther. Das merkwürdigste Factum in der Geschichte des Benzoëalkohols ist, dass er durch eine wirkliche Hydrogenisation des Benzoëaldehyds entsteht, so dass in dem oben beschriebenen Processe keine anderen Producte als Benzoësäure und Benzoëalkohol entstehen. Folglich verbindet sich der Wasserstoff, welcher von der Umwandlung des Oels in Benzoësäure herrührt, mit einer anderen Portion des Oels und verwandelt es in Alkohol:

$$2\,C^{14}H^{6}O^{2} + HKO^{2} = C^{14}H^{8}O^{2} + C^{14}H^{5}KO^{4}.$$

Obwohl die Fälle der directen Hydrogenisation in der organischen Chemie sehr selten sind, so kommen sie doch bisweilen vor, wohin die Umwandlung des Chinons in Hydrochinon und die des blauen Indigs in weissen Indig gehören; aber man kannte bisher keinen Fall, wo ein Theil der organischen Substanz, auf Kosten des Sauerstoffs aus dem Wasser sich oxydirend, die Hydrogenisation eines anderen Theiles derselben Substanz bewirkte: und das hier citirte Factum steht nicht isolirt, da Cannizzaro zusammen mit Bertagnini das Anisylhydrür in Anisalkohol überzuführen vermochte und Kraut den Cuminalkohol mittelst derselben Reaction dargestellt hat. Durch die längere Einwirkung des Aetzkali erleidet der anfangs gebildete Benzoëalkohol eine der, durch welche er selbst entstand, analoge Metamorphose, so dass ein Theil, indem er sich höher oxydirt, sich in benzoësaures Salz verwandelt und der andere in Toluen übergeht, indem er an ersteren Sauerstoff abtritt. Nach Kraut's Angaben

scheint es, als ob der Cuminalkohol unter analogen Bedingungen sich entsprechend zersetze.

Diese Wirkungsweise des Aetzkali auf das Bittermandelöl könnte die Meinung erzeugen, dass eine einfache Verdoppelung statt habe, und dass das Bittermandelöl ein natürliches Product der Paarung der Benzoësäure mit dem Benzoëalkohol, d. h. eine Art zusammengesetzter Aether sei. In der That haben List und Limpricht*) in einer Arbeit, in welcher sie zeigten, dass das Product der Destillation des benzoësauren Kupferoxyds von der Paarung der Benzoësäure mit dem Phenylhydrat herrührt, das Bittermandelöl als das Product der Paarung der Benzoësäure mit dem entsprechenden Alkohol angesehen, und indem sie die Benennung Aldehyde auf viele andere Körper ausdehnten, haben sie angenommen, dass dieselben eine analoge Constitution haben müssen. Cannizzaro erinnert dagegen, dass die genannten deutschen Chemiker dem Namen Aldehyde eine zu weite Bedeutung beigelegt haben und begreift nicht, auf welche Analogien sie ihre Ansicht stützen, wenn sie das Benzoëoxyd neben die eigentlichen Aldehyde stellen, welche sich davon durch verschiedene Eigenschaften und namentlich durch die Leichtigkeit unterscheiden, mit welcher sie sich oxydiren, indem sie sich in saure Producte verwandeln. Wenn man übrigens für das Bittermandelöl eine der des Benzoëoxyds analoge Molecularconstitution annehmen wollte, so müsste man die Formel des ersteren verdoppeln, so dass sie $C^{28}H^{12}O^{4}$ würde. Anderseits aber beweisen die beinahe zahllosen Producte, welche Liebig und Wöhler und Laurent durch die Metamorphosen des genannten Oels erhielten, dass eine solche Hypothese keine Wahrscheinlichkeit habe; wenn man sie übrigens zuliesse, so würde man genöthigt sein, sein Aequivalent als aus 8 Vol. Dampf bestehend anzunehmen, was durch keine Analogie gerechtfertigt wird. Trotz aller dieser Gründe, welche die Genauigkeit der alten Formel darthun, hat Cannizzaro, um die Streitfrage unwiderruflich zu entscheiden, künstlich die Benzoësäure mit ihrem Alkohol gepaart: und in der That ist der daraus hervorgehende Aether ein mit dem Bittermandelöl polymerer Körper, der sich jedoch durch seine Eigenschaften und wahrscheinlich auch durch die Condensation seiner Elemente von ihm unterscheidet, wie der Essigäther von den Aldehyden.

---

*) Ann. der Chem. und Pharm. Bd. XC. S. 180.

Ehe die Producte beschrieben werden, welche vom Benzoëalkohol herstammen, sollen die hier befolgten Regeln der Nomenclatur auseinandergesetzt werden. Indem Cannizzaro den Namen Benzoyl für das mit dem Acetyl isologe Radical $C^{14}H^5O^2$ beibehielt, hat er den Namen der Aethylreihe die Wurzel Benz vorgesetzt, um die isologen Verbindungen der Benzoëreihe zu bezeichnen, wie folgendes Schema darthut:

C^4H^5	Aethyl	$C^{14}H^7$	Benzäthyl
C^4H^6	Aethylhydrür	$C^{14}H^8$	Benzäthylhydrür, Toluen
$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}O^2$	Aethyloxyd, Aether	$\left.\begin{matrix}C^{14}H^7\\C^{14}H^7\end{matrix}\right\}O^2$	Benzäthyloxyd, Benzäther
$C^4H^6O^2$	Aethylhydrat, Alkohol	$C^{14}H^8O^2$	Benzäthylhydrat, Benzalkohol
C^4H^4	Aetheren	$C^{14}H^6$	Benzätheren.

Reaction des kaustischen Kali auf den Benzalkohol. Wenn man Benzoëalkohol lange in Berührung mit Aetzkali erwärmt, oder besser, wenn man Benzalkohol in einem vier- oder fünffachen Volum einer sehr concentrirten alkoholischen Aetzkalilösung auflöst und die Mischung nachher lange Zeit erwärmt, so bildet sich eine neue Flüssigkeit, die leichter als Wasser und flüchtiger als Benzalkohol ist. Wenn man die Mischung destillirt, so geht zuerst gewöhnlicher Alkohol über, darauf Wasser und endlich das neue Product. Letzteres ist übrigens kein homogener Körper, sondern eine Mischung von Benzalkohol mit einem Kohlenwasserstoff. Um letzteren abzuscheiden, destillirt man die Flüssigkeit von Neuem und fängt das, was bei Temperaturen unter 116° übergeht, besonders auf, vermischt das Product der Destillation mit concentrirter Schwefelsäure, erwärmt die Mischung mässig und lässt sie ruhig stehen. Nun theilt sich die Flüssigkeit in zwei Schichten von brauner Farbe, von welchen die untere ein Gemisch von klebriger Consistenz ist, welches die angewandte Schwefelsäure und eine Art Harz enthält, das von der Metamorphose des Benzoëalkohols herrührt; die obere beweglichere und ebenso gefärbte besteht aus dem fraglichen Kohlenwasserstoff. Letzterer verliert beim Decantiren und Schütteln mit einer Lösung von kohlensaurem Alkali die anfängliche braune Farbe und wird gelblich. Um ihn völlig zu reinigen, genügt es, ihn ein Paar Male über wasserfreie Phosphorsäure zu destilliren. Eine genauere Prüfung ergiebt, dass derselbe bei 114° siedet und hinsichtlich der Zusammensetzung und aller Eigenschaften mit dem Toluen überein-

stimmt. Die neue Substanz rührt von der Desoxydation des Benzoëalkohols her, und der von letzterem abgegebene Sauerstoff wird verwandt, um einen anderen Theil desselben Alkohols in Benzoësäure überzuführen; das angewandte Aetzkali enthält nämlich eine beträchtliche Menge benzoësaures Kali. Die Reaction kann also folgendermaassen erklärt werden: $3C^{14}H^{8}O^{2} + HKO^{2} = C^{14}H^{5}KO^{4} + 2C^{14}H^{8} + 4HO$.

Der Cuminalkohol erleidet unter denselben Bedingungen eine analoge Zersetzung und es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieselbe sich auch an den Alkoholen $C^{n}H^{n+2}O^{2}$ bewähre.

Reaction der Aetherbilder auf den Benzalkohol. Fluorkiesel hat keine Einwirkung auf den Benzoëalkohol, welcher in einem Strome dieses Gases ohne Veränderung destillirt werden kann. Fluorbor wirkt dagegen heftig ein: es entwickelt sich Wärme, es bildet sich Borsäure, Borfluorwasserstoffsäure und ein Harz, welches dieselbe Elementarzusammensetzung besitzt, als das Benzätheren, mit welchem es vielleicht polymer ist: der Namen Metabenzätheren würde vielleicht der passendste für diese Substanz sein. Das nämliche Product entsteht, wenn man concentrirte Schwefelsäure oder auch mit dem doppelten Volum Wasser verdünnte auf den Benzalkohol einwirken lässt. Das Metabenzätheren kann ferner erhalten werden, indem man Benzalkohol mit Chlorzink, mit wasserfreier Phosphorsäure oder mit geschmolzener Borsäure erwärmt; welche Methode man anwenden mag, das Product zeigt stets dieselben Eigenschaften. Bevor Cannizzaro dasselbe der Elementaranalyse unterwarf, hat er gesucht, es möglichst zu reinigen, indem er es zuerst mit einer Lösung von kohlensaurem Alkali wusch, dann mit siedendem Wasser, mit Alkohol und mit Aether. Das Product wurde vorsichtig geschmolzen und bei ungefähr 200° getrocknet, dann in Chloroform gelöst, filtrirt, abgedampft und der Rückstand von Neuem geschmolzen. Dieser bildet einen amorphen, durchscheinenden, ambragelben, im Wasser unlöslichen Körper, der auch in Alkohol fast unlöslich ist, sehr wenig löslich in Aether, aber höchst löslich in Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff und Chloroform. Durch die Einwirkung der Wärme erweicht er zuerst, dann schmilzt er; bei hoher Temperatur zersetzt er sich, indem er sich in flüchtige Producte von theils festem, theils tropfbar-flüssigem Aggregatzustande verwandelt und einen reichlichen kohlenstoffhaltigen Rückstand lässt. Die Ele-

mentaranalyse desselben führt auf die Formel $C^{14}H^{6}$; gleichwohl erlauben seine physikalischen Eigenschaften nicht, dies als seine Zusammensetzung anzusehen. Es ist dagegen sehr wahrscheinlich, dass das Benzätheren unter dem Einflusse der Säuren sich in einen polymeren Körper, wie das Metabenzätheren ist, verwandele, wie es mit vielen anderen Kohlenwasserstoffen geschieht. Die Formel des Metabenzätherens muss folglich ein Multiplum der obigen sein. Es ist übrigens zu bemerken, dass auch das Stilben Laurent's, $C^{28}H^{12}$, ein dem Benzätheren polymerer Körper ist, und wahrscheinlich befindet er sich unter den Destillationsproducten des Metabenzätherens.

Benzäther oder Benzäthyloxyd. Es ist so eben angeführt worden, dass geschmolzene Borsäure den Benzalkohol mit Hülfe der Wärme in Metabenzätheren verwandelt; aber dieser Metamorphose geht eine andere vorher, nämlich die des Benzalkohols in Benzäther. In der That lassen sich diese beiden Reactionen völlig von einander trennen, wenn man verschiedene Temperaturen anwendet. Wenn man bei Anstellung des Versuchs Sorge trägt, die Mischung von geschmolzener Borsäure und Benzalkohol nicht höher als bis auf 100⁰ oder 120⁰ zu erwärmen, so erhält man nur Benzäther. Wenn dagegen nachher eine höhere Temperatur angewandt wird, so bildet sich nur Metabenzätheren. Wie es scheint, gleicht die Wirkung der wasserfreien Phosphorsäure der der Borsäure; aber Cannizzaro wandte erstere nur zur Darstellung des harzigen Kohlenwasserstoffs an.

Um den Benzäther darzustellen, mischt man gepulverte wasserfreie Borsäure innigst mit Benzalkohol zu einem dichten Brei, welcher in einem kleinen Glasballon eingeschlossen und 3 bis 4 Stunden bei einer Temperatur zwischen 110⁰ und 120⁰ erhalten wird. Während dieses Zeitraumes wird die Mischung hart und färbt sich braun; beim Behandeln mit einer Auflösung von kohlensaurem Alkali tritt sie Borsäure ab, welche sich auflöst, während der Benzäther sich an die Oberfläche der Flüssigkeit begiebt, wo er in Form eines dunkelgrünen Oels erscheint. Zuletzt decantirt und destillirt man den unreinen Benzäther, wobei man nur das Product auffängt, welches bei einer Temperatur von etwa 310⁰ übergeht. Man muss hierbei die letzten Portionen der Flüssigkeit vernachlässigen, weil das gebildete Metabenzätheren den Siedepunct des Benzäthers steigert und lezterer beim Destilliren sich zersetzen würde. Es möchte deshalb vorzuziehen

sein, den Benzäther bei geringerem Luftdruck zu destilliren.

Der Benzäther ist eine ölige Flüssigkeit, die schwerer als Wasser ist, einen geringen Dichroismus besitzt und bei 310⁰ siedet. Die Elementaranalyse ergiebt die Formel: $C^{28}H^{14}O^{2}$.

Der Benzäther zersetzt sich bei einer wenig über dem Siedepuncte liegenden Temperatur. Um diese Thatsache zu bestätigen und zugleich die Zersetzungsproducte kennen zu lernen, erwärmte Cannizzaro eine kleine Portion desselben in einem verschlossenen Glasröhrchen bis etwa 320⁰. Beim Oeffnen der Röhre bemerkte er keine Gasentwickelung; die Flüssigkeit war gelb gefärbt und auf dem Grunde derselben sah man eine Spur harziger Materie, wahrscheinlich Metabenzätheren, welche an den Wänden der Röhre adhärirte. Ausserdem enthielt die Flüssigkeit Bittermandelöl, welches mittelst sauren schwefligsauren Natrons abgeschieden werden konnte, und eine bewegliche Flüssigkeit, die leichter als Wasser war, den Geruch des Toluens besass und bei — 20⁰ nicht fest wurde. Es scheint also, dass beim Erhitzen der Benzäther sich theilweise in Metabenzätheren und Wasser zerlegt und es ist wahrscheinlich, dass diese Zersetzung sich auf jenen Theil der Substanz beschränkt, welcher den nöthigen Wasserdampf liefern kann, um den Raum, in welchem er eingeschlossen ist, zu sättigen. Der grössere Theil des Benzäthers aber zersetzt sich in Benzaldehyd und in Toluen. Diese Zersetzungsweise führt zu einem interessanten Vergleich zwischen dem Benzäther und dem entsprechenden Gliede der Aethylreihe. Liebig führt nämlich in seiner schönen Arbeit über die Oxydationsproducte des Alkohols an, dass er beim Hineinleiten des Aetherdampfes in eine glühende Röhre Aldehyd, Wasser und ein Gemisch entzündlicher Gase von der Zusammensetzung $C^{2}H^{4}$ und $C^{4}H^{4}$ erhielt. Nun ist aber diese Zersetzung, wenigstens in ihrer ersten Periode, analog mit der des Benzäthers, wie folgende Vergleichung zeigt:

$C^{4}H^{4}O^{2}$	Aldehyd	$C^{14}H^{6}O^{2}$	Benzaldehyd
$C^{4}H^{6}$	Aethylhydrür	$C^{14}H^{8}$	Benzäthylhydrür (Toluen)
$C^{8}H^{10}O^{2}$	Aether	$C^{28}H^{14}O^{2}$	Benzäther

Da aber das Aethylhydrür unter den Verhältnissen, unter welchen es entsteht, nicht beständig genug ist, so zerlegt es sich in der zweiten Periode in $C^{4}H^{4}$ und in $C^{2}H^{4}$, weshalb bei der Zersetzung des Aethers durch

Wärme nur Aldehyd, Aetheren und Aceten, C^2H^4, erhalten wird. Was das Wasser anbetrifft, welches Liebig unter den Zersetzungsproducten beobachtet hat, so rührt es von einer anderen, von der vorigen gänzlich verschiedenen Reaction her, durch welche der Aether sich in Wasser und Aetheren verwandelt. Im Zusammenhange hiermit macht Liebig bemerklich, dass das Volum des Aetherens grösser ist, als das des Acetens. Cannizzaro macht hier die Bemerkung, dass der Ueberchloräther der Aethylreihe, nach den interessanten Untersuchungen Malaguti's, sich genau auf die nämliche Art zersetzt; und da ausserdem das gechlorte Glied, welches zu dem Typus Aethylhydrür gehört, nämlich das Kohlenstoffsesquichlorür, C^4Cl^6, viel beständiger ist, als das Hydrür selbst, so verwandelt es sich, wenn es entstanden ist, nicht in andere, secundäre Producte, so dass die Metamorphose bei der ersten Periode stehen bleibt.

$C^4Cl^4O^2$ Ueberchloraldehyd
C^4Cl^6 Kohlenstoffsesquichlorür

$C^8Cl^{10}O^2$ Ueberchloräther.

Bei dieser Gelegenheit führt Cannizzaro noch eine Beobachtung von Wurtz an, welche zu beweisen scheint, dass eine solche Zersetzungsweise anderen mit dem Aethyläther homologen Aethern gemeinsam sei. Dieser letztere Chemiker hat nämlich beobachtet, dass unter der Einwirkung des Chlorzinks der Butylalkohol Buten, Butylhydrür und andere flüssige Producte liefert. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Körper das Endresultat vieler verschiedenartigen Reactionen, die auf einander folgen, vorstellen: dass ein Theil des Alkohols sich in Wasser und Buten zerlegt, wie die anderen Alkohole unter gleichen Bedingungen, dass ein anderer sich in Butyläther verwandelt, welcher sich nachher in Butyraldehyd und in Butylhydrür umändert, und dass endlich das Butyraldehyd in andere Producte übergeführt wird. *(Nuovo Cimento. Pisa 1855. Jan. u. Febr.)* *H. B.*

Ueber den Anisalkohol.

Die Darstellungsweise des Benzoë- und Cuminalkohols aus ihren Aldehyden führte naturgemäss auf den Gedanken, das Salicyl- und Anisaldehyd der Einwirkung des Aetzkali auszusetzen, um zu versuchen, die entsprechenden Alkohole zu erhalten, welche die Eigenthümlichkeit darbieten würden, 4 Aeq. Sauerstoff zu enthalten.

Die Untersuchungen von St. Cannizzaro und C. Bertagnini beweisen, dass diese Familie von Alkoholen in der That existirt, und dass einer derselben, der Anisalkohol, leicht dargestellt werden kann; aber die Bereitung des Salicylalkohols ist bis jetzt noch nicht gelungen.

Wenn man das Salicylhydrür mit alkoholischer oder wässeriger Kalilösung behandelt, sei es in der Kälte oder in der Wärme, so verbindet es sich mit dem Alkali, ohne weiter eine Veränderung zu erleiden, wie lange auch die Einwirkung dauere. Nur wenn die Kalilauge fest geworden und durch einen höheren Wärmegrad geschmolzen ist, verwandelt sich das anfangs gebildete Salicylkalium, wie bekannt, in salicylsaures Kali, wobei sich Wasserstoff entwickelt. Cannizzaro und Bertagnini haben hiernach die Hoffnung aufgegeben, auf diese Weise die Umwandlung des Salicylhydrürs in Salicylalkohol zu bewerkstelligen. Vielleicht ist einerseits der deutlich ausgesprochene saure Charakter des Hydrürs, welcher beim Zusammenkommen mit dem Alkali die Bildung eines hinreichend beständigen Salzes hervorruft, und anderseits die geringere Neigung des Hydrürs zur Oxydation unter den gewöhnlichen Temperaturverhältnissen, im Vergleich mit den übrigen Hydrüren, Ursache, dass in diesem Falle die beim Bittermandel- und Kümmelöl beobachtete Zersetzungsweise nicht bestätigt wird. Wenn die Zusammensetzung und eine kleine Anzahl von Eigenschaften hinreichten, einen Alkohol zu charakterisiren, so würde das Saligenin mit vollem Recht zu dieser Classe von Körpern gerechnet werden können, weil es in der That die Formel $C^{14}H^{8}O^{4}$ hat, also 2 Aeq. Wasserstoff mehr enthält, als das entsprechende Aldehyd, und durch Einwirkung der Oxydationsmittel sich zuerst in Salicylhydrür, dann in Salicylsäure verwandelt. Aber ausserdem verflüchtigen sich die Alkohole ohne Zersetzung und paaren sich leicht mit den Säuren, Eigenschaften, welche dem Saligenin völlig abgehen.

Die beiden Chemiker lassen der Beschreibung der Darstellung und der Eigenschaften des Anisalkohols die der von ihnen angestellten Versuche, um das Hydrür in der möglichst grössten Menge und in dem Zustande der nöthigen Reinheit zu erhalten, vorangehen.

Cahours schlägt vor, behufs der Darstellung des Anisylhydrürs Anisöl mit verdünnter Salpetersäure zu erwärmen, aber er giebt den Concentrationsgrad der Säure

und die Dauer des Processes nicht an, welche beide auf das Gelingen des Experiments von wesentlichem Einflusse sind. Durch zahlreiche Versuche haben sich Cannizzaro und Bertagnini überzeugt, dass Salpetersäure von 14° B. die besten Resultate giebt, wenn man das Oel ungefähr eine Stunde lang mit etwa dem dreifachen Volum von dieser Säure langsam sieden lässt.

Das so erhaltene ölartige, schwere Product wird zuerst mit Wasser, dann mit einer schwachen Kalilösung gewaschen und dann der Destillation unterworfen. Die sich sammelnde Flüssigkeit enthält bekanntlich Anisylhydrür, gemengt mit anderen flüchtigen Oelen und Anissäure.

Obgleich das so eben beschriebene Verfahren befriedigendere Resultate liefert, so konnten beide Chemiker auch unter den günstigsten Bedingungen aus dem Anisöl nicht mehr als $^1/_6$ seines Volumens von gereinigtem Hydrür erhalten. Sie haben versucht, die Salpetersäure mit einem anderen Oxydationsmittel zu vertauschen, nämlich mit Chromsäure. Wenn Anisöl mit einer Lösung von doppeltchromsaurem Kali und Schwefelsäure zusammengebracht wird, so findet eine heftige Oxydation statt, die, zur rechten Zeit unterbrochen, ein Oel liefert, welches viel Anisylhydrür enthält. Einmal erhielten sie von letzterem eine Menge, welche etwa $^1/_5$ des Volums des angewandten Anisöls betrug, aber sie haben dieses Resultat nicht stets nach Belieben hervorrufen können.

Die Reinigung des rohen Hydrürs mittelst fractionirter Destillationen trägt die Mängel und Weitläufigkeiten des Verfahrens an sich und bedingt überdies den Verlust einer beträchtlichen Menge des Productes. Man begegnet diesen Uebelständen, indem man die von einem der beiden Chemiker entdeckte Eigenschaft des Anisaldehyds, sich mit den sauren schwefligsauren Salzen zu krystallisirten, in kaltem Alkohol unlöslichen und durch die kohlensauren Alkalien leicht zersetzbaren Körpern zu verbinden, benutzt. Man schüttelt nämlich die Flüssigkeit, welche das Anisylhydrür enthält, mit einer vorher erwärmten Lösung von doppelt-schwefligsaurem Natron von 30° B.: die Verbindung geht fast augenblicklich vor sich, aber man muss die Mischung einige Zeit schütteln, um die Berührung zwischen der butterartigen Masse und dem Natronsalze zu erleichtern. Nach dem Erkalten trennt man die krystallisirte Verbindung ab, trocknet sie auf einem porösen Ziegelsteine, wäscht sie mit Alkohol,

bis sie vollkommen weiss geworden ist und bis der abfiltrirte Alkohol aufgehört hat, sich beim Zusatz von Wasser zu trüben. Man löst darauf die Verbindung in der möglichst kleinsten Menge warmen Wassers und erwärmt sie mit einem Ueberschusse einer sehr concentrirten Auflösung von kohlensaurem Kali, worauf das reine Anisylhydrür an die Oberfläche der Flüssigkeit steigt, welches man decantiren muss, ehe es erkaltet. Durch Destilliren trennt man die geringe Menge Hydrür, welche die Salzmutterlauge aufgelöst enthält, von letzterer.

Das so gereinigte Product lässt sich unmittelbar zur Bereitung des Anisalkohols anwenden, welche auf eine ganz ähnliche Weise, wie die des Benzoëalkohols, ausgeführt wird. Man löst zu diesem Zwecke das Hydrür in einem gleichen Volum Alkohol und vermischt die Flüssigkeit mit der dreifachen Raummenge einer alkoholischen Kalilösung von ungefähr 7° B. Die Einwirkung giebt sich sehr bald durch ein leichtes Steigen der Temperatur und durch Entstehung von anissaurem Kali zu erkennen, welches sich in solcher Menge ausscheidet, dass es die Flüssigkeit in einen krystallinischen Brei verwandelt. Nach 10 oder 12 Stunden destillirt man den Alkohol im Marienbade ab, dann löst man den Rückstand in Wasser und behandelt ihn mit Aether, um den Anisalkohol davon zu trennen, welcher nach der Verdunstung des Aethers als ein braunes Oel zurückbleibt. Wenn man dieses Oel der Destillation unterwirft, so geht gegen 260° eine farblose, sehr helle Flüssigkeit über, welche bei niedriger Temperatur bald krystallisirt und der Anisalkohol ist. Das Product hält gewöhnlich ein wenig unverändertes Anisylhydrür zurück, welches leicht an den Krystallen erkennbar ist, die beim Zusatz concentrirter Lösungen von doppelt-schwefligsauren Salzen entstehen. Um diese Verunreinigung zu entfernen, muss man das Product von Neuem mit einer kleinen Menge alkoholischer Kalilösung behandeln, in einem Strome trocknen kohlensauren Gases destilliren, und endlich die fest gewordene Masse zwischen Löschpapier auspressen.

So gereinigt siedet der Anisalkohol ohne Zersetzung bei einer Temperatur zwischen 248° und 250°, schmilzt im wasserfreien Zustande bei etwa 23°, und im feuchten bei viel niedrigerer Temperatur; bei einem Versuche dieser Art fand die Schmelzung bei 7° statt. Er krystallisirt in harten, sehr weissen und glänzenden Nadeln. Die Elementaranalyse desselben liefert die Formel: $C^{16}H^{10}O^4$,

Er ist schwerer als Wasser, hat einen leichten geistigen und süsslichen Geruch und einen brennenden Geschmack, welcher an den des Anisöls erinnert. Wenn er selbst lange Zeit mit der Luft in Berührung ist, so verändert er sich bei gewöhnlicher Temperatur nicht, verschluckt dagegen Sauerstoff und verwandelt sich dann in Anisylhydrür, wenn er bis beinahe zum Siedepuncte erhitzt wird.

Die Oxydationsmittel verwandeln denselben mit der grössten Leichtigkeit erst in Anisaldehyd, dann in Anissäure. Mit Platinschwarz in Berührung, ruft er nach einer gewissen Zeit den charakteristischen Heugeruch des Anisylhydrürs hervor, und wenn man die Mischung sich selbst überlässt, so findet man nach einigen Tagen allen Alkohol in Anissäure verwandelt. Die verdünnte Salpetersäure ruft in der Wärme gleichfalls diese beiden Reactionen nach einander hervor.

Der Anisalkohol hat die Eigenschaft, bei höherer Temperatur verschiedene Salze, wie benzoësaures, anissaures, essigsaures Kali aufzulösen und sie beim Erkalten auskrystallisiren zu lassen. Er löst auch verschiedene organische Substanzen auf, wie Salicin, Phillyrin, Hippursäure.

Das Kalium entwickelt beim Eintauchen in den flüssigen Anisalkohol Wasserstoff, und wenn man die Reaction durch Erwärmung begünstigt, so wird die Gasentwickelung sehr heftig. Die Kaliverbindung, welche hierbei entsteht, bleibt aufgelöst, so lange die Flüssigkeit warm ist, indem sie eine gelbliche Lösung bildet; beim Abkühlen gerinnt das Ganze zu einer Masse von butterartiger Consistenz.

Die Schwefelsäure, wenn auch nur mässig concentrirt, verwandelt den Anisalkohol in ein röthliches Harz, und auf gleiche Weise wirkt die wasserfreie Phosphorsäure. Chlorzink, mässig erwärmt mit Anisalkohol, veranlasst eine sehr heftige Reaction, wobei sich Wasser bildet, das sich mit dem Chlorzink verbindet, und eine ölige Substanz obenauf schwimmt, welche beim Erkalten zu einer harten, durchscheinenden, glasartigen, in Wasser und Alkohol unlöslichen, in Schwefelkohlenstoff löslichen und unter 100° schmelzbaren Masse wird.

Wenn man in den Anisalkohol einen Strom Chlorwasserstoff leitet, so wird das Gas unter beträchtlicher Erwärmung absorbirt, die Flüssigkeit trübt sich und sondert sich endlich in zwei Schichten: die untere ist eine wässerige Lösung von Salzsäure, die obere ein neues

Product, welches nach seiner Entstehungsweise, nach den Phänomenen, welche seine Bildung begleiten, und nach seinen Eigenschaften als der Hydrochloräther der Anisreihe angesehen werden zu müssen scheint. Wenn man diese Flüssigkeit decantirt und sehr schnell mit einer verdünnten Lösung von kohlensaurem Kali und dann mit Wasser abwäscht, so erscheint sie als ein farbloses Oel von einem charakteristischen Obstgeruch und brennendem Geschmack. In Berührung mit alkoholischer Ammoniakflüssigkeit bildet sie sehr schnell Salmiak und eine Flüssigkeit, welche alle Eigenschaften des Anisalkohols besitzt. Es scheint übrigens, dass der Hydrochloräther eine grosse Neigung besitzt, auch in Berührung mit den Auflösungen der kohlensauren Alkalien auf analoge Weise sich zu zersetzen; aber die Quantität desselben, über welche beide Chemiker verfügen konnten, hat ihnen nicht erlaubt, ein reines Product in gehöriger Menge zu bereiten, um es analysiren zu können. *(Nuovo Cimento. Pisa 1855. Jan. u. Febr.) H. B.*

Aetherbildung.

Bringt man nach Alvaro Reynoso trocknes Quecksilberjodid mit absolutem Alkohol in ein Rohr von grünem Glase, schliesst es zu und erhitzt es, in einem Flintenlaufe fest eingeschlossen, im Oelbade auf 240° C., so bildet sich nach einer 4—5stündigen Einwirkung eine grosse Menge Aether (C^4H^5O, C^4H^5O). Das Quecksilberjodid scheidet sich dabei theils krystallinisch aus, theils bleibt es in dem noch theilweise unzersetzten Alkohol gelöst. Wasser fällt es daraus in der rothen Modification, während vor der Erhitzung Wasser aus der alkoholischen Lösung gelbes Quecksilberjodid fällt.

Erhitzt man bis auf 300° C., so zersetzen sich Quecksilberjodid und Alkohol; es scheidet sich ein schwarzes Pulver ab und es entstehen gasförmige Producte in Menge. Es ist dann, wegen eintretender Explosionen, höchst gefährlich, den Apparat zu öffnen. *(Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Dec. 1855. T. XLV. p. 475—477.)*

Man erhält ebenfalls Aether durch Einwirkung des trocknen Silberoxyds auf Jodäthyl nach folgender Gleichung: $2\,AgO + 2\,C^4H^5J = 2\,AgJ + (C^4H^5O, C^4H^5O)$. Die Reaction geht schon in der Kälte vor sich. Die Aetherarten sind also schon, wie schon Berzelius und Liebig zuerst annahmen, wasserfreie Oxyde, ähnlich dem Silberoxyde AgO oder $(AgO, AgO) = Ag^2O^2$. Auf ähn-

liche Weise lassen sich Methyläther, Methylaethyläther und Amyläther gewinnen. Bei letzterem erhält man als Nebenproducte noch Amylalkohol und Amylen. (*Wurtz; Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Février 1856. T. XLVI. p. 222 — 225.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber Propionsäure und Butteressigsäure.

Bekanntlich ist die von Nöllner zuerst beschriebene, durch Gährung des rohen weinsauren Kalks erhaltene Säure bald für eine Verbindung der Buttersäure mit Essigsäure, bald für ein Gemenge beider, bald für Propionsäure erklärt worden, und nur Gmelin und Strecker machten darauf aufmerksam, dass zwischen ihr und der Propionsäure noch wesentliche Verschiedenheiten statt finden.

Limpricht und v. Uslar, denen eine bedeutende Menge des von Nöllner herrührenden Kalksalzes zur Verfügung stand, haben die Untersuchung darüber von Neuem aufgenommen und theilen folgende Resultate mit:

Zuerst wurden einige Eigenschaften der aus Cyanäthyl und Kali dargestellten Propionsäure studirt. Die durch Chlorkalium aus der wässerigen Lösung abgeschiedene Säure hatte den constanten Siedepunct von 142°. Durch Behandlung von 6 At. trocknen propionsauren Natrons mit 1 At. Phosphoroxychlorid bildete sich Propionsäureanhydrid, $C^{12}H^{10}O^{6}$, eine farblose, mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeit von 165° Siedepunct und einem Geruch nach Baldrianwurzel.

Der Propionsäureäther, $C^{10}H^{10}O^{4} = C^{4}H^{5}O + C^{6}H^{5}O^{3}$, durch Destillation des Natronsalzes mit Weingeist und Schwefelsäure dargestellt, ist leichter als Wasser, riecht nach Rum und siedet bei 101°.

Aus dem Nöllner'schen butteressigsauren Kalk, welcher durch Zersetzung mit kohlensaurem Natron in das Natronsalz umgewandelt war, wurde durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure die Butteressigsäure gewonnen. Sie roch schwach nach Buttersäure, mehr nach Propionsäure, war wasserhell, in jedem Verhältniss in Wasser löslich, mit concentrirter Chlorcalciumlösung nicht mischbar und davon nicht verändert. Die möglichst entwässerte Säure beginnt bei 120° zu sieden, der Siedepunct steigt gleichmässig bis 160° und, wenn durch häufige fractionirte Destillation die bei 120—124° und zwischen 158—161° übergegangenen Antheile für sich behandelt werden, gelingt es, die Säure, ohne eine Spur Propion-

säure zu entdecken, in Buttersäure und Essigsäure zu zerlegen. Aus beiden gesonderten Säuren wurden die Silbersalze dargestellt und in der Analyse mit $AgO, \bar{A}$ und $AgO, \bar{Bu}$ übereinstimmend gefunden.

Als die Butteressigsäure in ihrem Natronsalz mit Phosphoroxychlorid behandelt wurde, bildete sich weder ein Anhydrid derselben, noch eine Chlorverbindung ihres Radicals, sondern in dem einen Falle ein Gemenge der Anhydride von Buttersäure und Essigsäure, und im anderen ein Gemenge von Acetylchlorür und Butylchlorür. Eben so wenig konnte ein Butteressigsäureäther erhalten werden, sondern die ätherische, nach Obst riechende Flüssigkeit liess sich durch Destillation in Essigäther und Butteräther zerlegen. Analoges fand statt bei der Behandlung des Natronsalzes mit Holzgeist und Schwefelsäure.

Trockner butteressigsaurer Baryt, der Destillation unterworfen, schmilzt, bläht sich etwas auf und liefert ausser Gasen eine bräunliche Flüssigkeit von ätherischem Geruch, die wesentlich aus zwei Verbindungen besteht, wovon die eine, das Propylal, bei etwa 66°, die andere, das Propion, bei 110° siedet.

Das Propylal hat einen eigenthümlichen Geruch, mischt sich mit Wasser, Weingeist und Aether, reducirt in der Hitze ammoniakalische Silberlösung und färbt sich mit Kali gelb. Es liefert auf keine Weise mit Ammoniak eine krystallisirte Verbindung und mit zweifach-schwefligsauren Alkalien nur wenige wawellitähnliche Krystallanhäufungen. Die Analyse lieferte für das bei 66,5° siedende Product folgende Zahlen:

			berechnet
C	63,29	63,00	62,0
H	11,11	10,98	10,3.

Die Formel $C^6H^6O^2$ verlangt weniger Kohlenstoff und es scheint daher die Substanz mit etwas Propion verunreinigt gewesen zu sein. Das Propylal ist mit dem Propylaldehyd isomer und verhält sich zu ihm, wie Butyral zum Butylaldehyd oder Valeral zum Valylaldehyd.

Das Propion liefert mit zweifach-schwefligsauren Alkalien Krystalle, die man erhält, wenn das zwischen 95° und 120° siedende Destillat des butteressigsauren Baryts mit einer concentrirten Lösung von zweifach-schwefligsaurem Kali oder Natron geschüttelt wird. Durch Destillation der abgepressten Krystalle mit einer Lösung von kohlensaurem Kali geht das Propion mit Wasser über, von welchem es abgehoben wird. Entwässert riecht es

fast wie Aceton und siedet bei 110°. Die Analyse desselben führte zu der Formel $C^{10}H^{10}O^2$.

Der Siedepunct des von **Morley** aus propionsaurem Baryt gewonnenen Propions ist 100° und dieser stimmt besser in der Reihe der homologen Körper mit den anderen Ketonen überein.

Die oben erwähnten Verbindungen des Propions mit zweifach-schwefligsaurem Alkali bestehen aus $C^{10}H^9O, KO, S^2O^2 + 3HO$ und $C^{10}H^9O, NaO, S^2O^2 + 3HO$; die Kaliverbindung, über Schwefelsäure getrocknet, bildet perlmutterglänzende Schuppen und die Natronverbindung gleicht ihr vollkommen. Die Ammoniakverbindung ist zu leicht löslich, als dass sie krystallisirt erhalten werden könnte.

Das butteressigsaure Bleioxyd, welches beim Erhitzen sich ganz wie das essigsaure Bleioxyd verhält, giebt bei trockner Destillation dieselben Producte, wie die butteressigsaure Baryterde.

Den Kohlenwasserstoff C^6H^6, welchen **Hofmann** bei der Destillation des propionsauren Baryts vergeblich suchte, erhielten die Verf. als Chlorverbindung, indem sie die Gase von dem durch Glühen zersetzten butteressigsauren Baryt in eine Chlormischung leiteten. Nachdem das Product mit Wasser gewaschen und über Chlorcalcium getrocknet war, ging bei der Destillation zwischen 104° und 110° das Trityl- oder Propylenchlorür, $C^6H^6Cl^2$, über.

Die Salze der Butteressigsäure, namentlich das am besten charakterisirte Barytsalz, sind denen der Propionsäure äusserlich sehr ähnlich, so dass man sie leicht verwechseln kann. Das Silbersalz fällt als weisser Niederschlag, der sich am Licht wenig verändert, beim Umkrystallisiren aus heissem Wasser aber etwas schwärzt. Das Kalisalz krystallisirt aus keinem Lösungsmittel, das Natronsalz aus der mit Aether versetzten weingeistigen Lösung in Nadeln.

Während durch die angeführten Versuche dargethan ist, dass Propionsäure und Butteressigsäure von einander verschieden sind, bleibt es unentschieden, ob die letztere eine eigenthümliche Säure $C^6H^6O^4$ oder ein Gemenge aus $C^4H^4O^4 + C^8H^8O^4 = C^{12}H^{12}O^8$ sei. Für ihre Eigenthümlichkeit sprechen ihre Salze und die Bildung des Propylals und Propylens; gegen dieselbe spricht die leichte Zerlegbarkeit der Säure, des Anhydrids und Aethers durch Destillation. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. H. 4.)*

H. B.

Ueber das Vorkommen von Inosit, Harnsäure, Taurin und Leucin im Lungengewebe.

Clötta fand im Lungensafte Inosit, Harnsäure, Taurin und Leucin; Tyrosin und Glycin konnte er bis jetzt nicht darin nachweisen. Obgleich er gegen 50 Pfd. Ochsenlungen in Arbeit genommen und sich bemüht hatte, die Lungensäure Verdeil's (*Compt. rend. 33, 604. Journ. für prakt. Chem. 55, 186. Ann. der Chem. u. Pharm. 81, 334*) daraus abzuscheiden, so gelang ihm dies durchaus nicht; vielmehr gewann er die Ueberzeugung, dass keine besondere Lungensäure existirt, und dass das, was Verdeil dafür hielt, nichts anderes ist, als Taurin.

Die Untersuchung des Lungensaftes würde in folgender Weise ausgeführt:

Frische, gehackte Ochsenlungen wurden bei kühler Temperatur mit destillirtem Wasser 12—18 Stunden lang in Berührung gelassen und häufig umgerührt. Die Flüssigkeit wurde dann abgepresst und zur Coagulation von Eiweiss und Blutfarbstoff unter Zusatz von einigen Tropfen Essigsäure erhitzt. Die durch ein feines Colatorium geseihete Flüssigkeit wurde auf dem Wasserbade auf $^1/_{10}$ ihres Volums abgedampft, mit Bleizuckerlösung gefällt und filtrirt. Der Niederschlag, der an kochenden Weingeist nichts abgab, wurde nicht weiter untersucht. In dem klaren, gelb gefärbten Filtrat entstand auf Zusatz von basisch-essigsaurem Bleioxyd ein voluminöser Niederschlag, aus welchem Harnsäure und Inosit gewonnen wurden; die davon getrennte Flüssigkeit enthielt im Wesentlichen ausser einer nicht unbeträchtlichen Menge amorpher Materie noch Taurin und Leucin.

Der durch basisch-essigsaures Bleioxyd entstandene Niederschlag wurde einige Male gewaschen und mit Schwefelwasserstoff zerlegt. Aus der vom Schwefelblei abfiltrirten Flüssigkeit schieden sich im Verlauf von 24 Stunden viele kleine, weisse, krystallinische Körner ab, welche unter dem Mikroskop die Formen der Harnsäure zeigten und sich als solche durch ihr Verhalten gegen Säuren, Ammoniak, fixe Alkalien und durch die Murexidprobe unzweifelhaft zu erkennen gaben.

Die von der Harnsäure getrennte Flüssigkeit wurde auf dem Wasserbade so weit verdampft, bis eine Probe derselben, mit Alkohol versetzt, sich bleibend trübte. Darauf wurde die ganze Flüssigkeit mit dem gleichen Volum Alkohol vermischt und bis zum Verschwinden der

Trübung erwärmt. Nach 1—2 Tagen setzte sich am Boden und der Wand des Gefässes eine krystallinische Masse ab, die durch mehrmaliges Umkrystallisiren rein erhalten werden konnte. Die aus heiss gesättigter, wässeriger Lösung angeschossenen Krystalle sind rhombische Prismen, deren stumpfer Winkel 138°. 52′ misst. Sie bedürfen zur Lösung 6,5 Wasser bei 24° C.; in Aether und kaltem Weingeist sind sie unlöslich; sie lösen sich dagegen in kochendem, verdünntem Weingeist und scheiden sich beim Erkalten in perlmutterglänzenden Blättchen wieder ab. Die Krystalle haben einen rein süssen Geschmack. An der Luft werden sie bald durch Verwittern weiss und undurchsichtig; bei 100° entweicht das Krystallwasser vollständig. Beim vorsichtigen Erhitzen auf dem Platinblech schmelzen sie, ohne sich zu färben, und beim raschen Erkalten erstarrt die Masse krystallinisch; stärker erhitzt verbrennen sie, ohne einen Rückstand zu lassen. Concentrirte Schwefelsäure schwärzt die Krystalle beim Erwärmen, verdünnte Säuren und Alkalien sind selbst bei der Siedhitze ohne Einwirkung; mit einer Lösung von weinsaurem Kupferoxyd und Kali erhitzt, entsteht eine grüne Lösung, aus der sich nach einiger Zeit ein lockerer, grünlicher Niederschlag abscheidet, während die darüber stehende Flüssigkeit wieder blau wird; filtrirt man diese ab und kocht sie wieder auf, so bemerkt man denselben Farbenwechsel. Die Zusammensetzung der lufttrocknen Verbindung wird durch die Formel $C^{12}H^{12}O^{12} + 4$ aq ausgedrückt. Sie ist also offenbar Inosit; auch ihr Verhalten gegen Salpetersäure, Ammoniak und Chlorcalcium beim Erhitzen charakterisirt sie als solchen.

Bisher war aber eine sehr wichtige Eigenschaft des Inosits, nämlich seine Verbindbarkeit mit Bleioxyd, übersehen worden; die Auffindung und Abscheidung desselben aus thierischen Flüssigkeiten wird durch dies Verhalten auf sehr einfache und rasche Weise ermöglicht.

Neutrales essigsaures Bleioxyd lässt die Inositlösung ungetrübt; auf Zusatz von Bleiessig entsteht dagegen eine durchsichtige Gallerte, die wenige Augenblicke darauf weiss wird und ganz das Ansehen von Kleister bekommt. Im luftleeren Raume über Schwefelsäure getrocknet, stellt die Verbindung eine gelbliche, leicht pulverisirbare Masse dar.

Der Lungensaft enthält nach der Abscheidung des Niederschlags durch basisch-essigsaures Bleioxyd noch Taurin und Leucin. Um diese Körper daraus abzuscheiden,

wurde zunächst das überschüssig zugesetzte Blei durch Hineinleiten von Schwefelwasserstoff entfernt und das Filtrat auf dem Wasserbade zur Syrupsconsistenz verdampft. Der Rückstand war sehr reich an essigsauren Alkalien; zur Entfernung derselben wurde deren Auflösung in schwachem kaltem Weingeist mit verdünnter Schwefelsäure gefällt, ein kleiner Ueberschuss der letzteren aus der von den schwefelsauren Alkalien abfiltrirten Flüssigkeit durch vorsichtigen Zusatz von Barytwasser entfernt, und die klare Lösung so weit eingedampft, bis ein gleiches Volumen absoluten Alkohols eine bleibende Trübung darin hervorbrachte. Es wurde dann die ganze Flüssigkeit mit Alkohol in dem angegebenen Verhältniss vermischt und erwärmt, worauf die Trübung verschwand. Nach einigen Tagen hatten sich an der Wand des Gefässes concentrisch gruppirte Nadeln abgeschieden, die durch Umkrystallisiren gereinigt wurden. Beim langsamen Verdunsten der wässerigen Lösung krystallisirt dieser Körper in ziemlich grossen, glasglänzenden Prismen; beim Vermischen der kalt gesättigten Lösung mit Weingeist schied er sich in zarten, einige Millimeter langen Nadeln aus. Die Krystalle waren luftbeständig, geruch- und geschmacklos; sie lösten sich ziemlich leicht in Wasser, wenig in heissem Weingeist, nicht in absolutem Weingeist und Aether. Die wässerige Lösung zeigte keine merkliche Reaction; auf befeuchtetem Lackmuspapier erzeugten dagegen die zerriebenen Krystalle eine vorübergehende Röthung. Auf Platinblech verbrannten sie vollständig; bei 100⁰ veränderten sie ihr Gewicht nicht; im Glasrohr erhitzt, decrepitirten sie etwas, schmolzen dann unter Schäumen und Schwärzung und Entwickelung von Schwefelwasserstoff, zugleich nach verbrennendem Haar riechend; dabei bildete sich ein schwefelgelbes Sublimat und darüber farblose, ölförmige Tropfen. Durch Kochen der Krystalle mit concentrirter Kalilauge, der 1 Tropfen essigsaures Bleioxyd zugesetzt war, liess sich der Schwefelgehalt nicht nachweisen. Concentrirte Schwefelsäure löste die Krystalle mit Leichtigkeit; die farblose Lösung konnte bis nahe zum Siedepuncte der Säure erhitzt werden, ehe eine schwache Bräunung eintrat. Mehrere Versuche, die der Verf. zur Darstellung einer Silberverbindung anstellte, führten zu einem negativen Resultate.

Die Form der Krystalle und alle Eigenschaften derselben stimmen vollkommen überein mit denen des Taurins: denn auch das aus Ochsengalle dargestellte Taurin

röthet, wie der Verf. gefunden hat, das angefeuchtete Lackmuspapier vorübergehend. Um aber jeden Zweifel über die Identität dieser Krystalle mit dem Taurin zu beseitigen, bestimmte er deren Stickstoff- und Schwefelgehalt und fand ihn genau dem des Taurins entsprechend.

Es geht hieraus hervor, dass der schwefel- und stickstoffhaltige Körper, den Verdeil im Lungenparenchym aufgefunden und für eine eigene Säure gehalten hat, nichts anderes ist, als Taurin. Ohne Zweifel hat Verdeil das Verhalten desselben gegen feuchtes Lackmuspapier beobachtet und daraus auf eine wirkliche Säure geschlossen; dass es ihm gelungen sei, krystallisirbare Salze damit darzustellen, muss um so mehr bezweifelt werden, da nichts Näheres darüber von ihm angegeben worden ist.

Das Glycin steht jedenfalls in naher Beziehung zum Taurin; Clötta vermuthete daher, dass es das letztere im Lungensafte begleiten möchte, und suchte dies auf folgende Weise zu ermitteln. Die weingeistige Lösung, aus der sich das Taurin abgeschieden hatte, wurde im Wasserbade verdampft, der Rückstand mit Bleioxydhydrat gekocht und das Filtrat mit Schwefelwasserstoff vom aufgenommenen Blei befreit und zur Syrupsconsistenz verdampft. Der Syrup hatte aber keinen süssen Geschmack, und der Verf. konnte mit Hülfe des Mikroskops selbst nach längerer Zeit keine Krystalle, die dem Glycin ähnlich waren, darin entdecken. Dagegen zeigten sich zahlreiche concentrisch schattirte Kugeln, wie sie Frerichs und Städeler als charakteristisch für das Leucin beschrieben haben. Büschel- oder garbenförmige Tyrosinkrystalle waren nicht vorhanden.

Um das Leucin zu isoliren, wurde der Syrup möglichst weit abgedampft und mit absolutem Alkohol ausgekocht. Die klare Lösung wurde verdampft und der Rückstand, nachdem das Leucin angeschossen war, wiederholt zwischen befeuchtetem Fliesspapier gepresst, um beigemengte amorphe Materie zu entfernen. Das zurückbleibende schwach gelbliche Leucin wurde durch Umkrystallisiren leicht rein erhalten und gab sich dann durch das wollige Sublimat, das beim Erhitzen im offenen Glasrohr entstand, unzweifelhaft als solches zu erkennen. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. H. 4.)* *H. B.*

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal.

Johann Nepomuk von Fuchs.
(Nekrolog von Fr. v. Kobell.)

Am 5. März d. J. ist ein Mann zur ewigen Ruhe heimgegangen, der sich in der Geschichte der Wissenschaften wie der Technik seit langer Zeit einen ehrenvollen Namen errungen und jenen Alten beizuzählen war, welche mehr gethan als gesprochen, mehr die sichern Sterne strenger Beobachtung, als die schnell erlöschenden Meteore phantastischer Träumerei zu Führern durchs Leben genommen haben.

J. N. v. Fuchs war geboren zu Mattenzell bei Brennberg am bayerischen Wald am 15. Mai 1774 als der Sohn eines Landeigenthümers. Anfangs zum geistlichen Stande bestimmt, widmete er sich später der Medicin und promovirte für diese Wissenschaft zu Heidelberg 1801. Ein Aufenthalt in Wien brachte ihn den chemischen Studien näher, als er die Vorlesungen v. Jacquin's besuchte, und es erwachte in ihm bald eine solche Neigung für Chemie und Mineralogie, dass er die Medicin verliess und, von der Regierung unterstützt, sich nach Freiberg begab, wo er die Vorträge von Lampadius und Werner hörte und gleichzeitig Berg- und Hüttenkunde studirte. Von Freiberg ging Fuchs nach Berlin, seine Studien unter Karsten, Klaproth und Val. Rose fortsetzend, wobei er besonders von letzterem mit freundlicher Theilnahme unterstützt wurde. Dann begab er sich auf kurze Zeit nach Paris und erwarb sich die Achtung Hauy's, welche dieser auch später noch bekundete, obwohl ihn eine Arbeit von Fuchs, die das Unrichtige einiger seiner Krystallbestimmungen darlegte, in hohem Grade verletzte.

Im Jahre 1805 wurde Fuchs bei der Universität Landshut als Privatdocent der Chemie und Mineralogie angestellt und 1807 zum ordentlichen Professor befördert. Er war damals so brustleidend, dass Niemand glaubte, er könne noch einige Jahre leben, und obwohl ihn dieses Leiden nie ganz verlassen hat, so war doch seine Natur so zäher Art, dass er sich sogar wenig ängstlich zeigte, im Dunste von schädlichen Gasarten zu weilen und zu arbeiten. Im Jahre 1823 wurde er nach München zur Akademie der Wissenschaften und als Conservator der mineralogischen Sammlungen des Staates berufen, und als die Universität 1826 von Landshut dahin verlegt wurde, trat er wieder in die Reihe der Professoren ein und

lehrte Mineralogie. 1833 wurde er in das Ober-Medicinal-Comité und in den obersten Schulrath berufen und 1835 mit Beibehaltung seiner bisherigen Stellung zum Oberbergrath und Salinenrath ernannt. 1844 mit voller Anerkennung seiner ausgezeichneten Kenntnisse dieser Stelle enthoben, hat er von da ungestört in seinen mannigfaltigen Studien bis 1852 gewirkt, wo er von den Amtsgeschäften zurücktrat und zum Geheimen Rath ernannt wurde.

Die erste Thätigkeit von Fuchs begann zu einer Zeit, wo die wissenschaftliche Mineralogie, wie die Chemie, einerseits durch Hauy, andererseits durch Berzelius, um nur die wichtigsten Namen hier zu nennen, neue Reform und neuen Aufschwung erhielten oder dieser entgegengingen. Eine solche Zeit hat immer Momente, welche die einzuschlagenden Wege unsicher und zweifelhaft machen: das Verlassen des bisherigen Ganges, das Losreissen von allgemein angenommenen Grundsätzen erfordert einen ernsten Blick in die Verhältnisse, ein Abwägen und eine Vorsicht, welche jenen unbekannt sind, die zunächst keine Ursache haben, um die Festigkeit des Bodens, auf dem sie wandeln, ein Bedenken zu erheben, weil eine gewisse harmonische Ruhe ringsum kein Misstrauen weckt, dass es mit dem Grunde nicht richtig sei.

Fuchs erkannte sehr bald das Haltbare des um ihn sich Gestaltenden, und indem er die Nachtheile wohl einsah, welche die damalige Mineralogie erlitt, indem sie die Chemie mehr und mehr von sich abzuschliessen bemüht war, ging sein nächstes Streben dahin, die Vortheile zu zeigen, welche von chemischer Seite für die Bestimmung und Unterscheidung der Mineralien zu gewinnen waren. Während die Krystallographen Weiss und Mohs ihre aufgefundenen Wege durch das Labyrinth der Gestalten glänzend verfolgten und Mohs die Mineralogie ganz auf die Seite der Physik zog, charakterisirte und unterschied Fuchs mit Löthrohr und Analyse und erwies gar bald, welche Macht der Chemie für solche Zwecke verliehen. Schon seine ersten Arbeiten über die Zeolithe machten um so mehr Aufsehen, als es der gefeierte Hauy selbst war, welchem er, unterstützt von den Analysen und darauf hin ausgeführten exacteren Krystallmessungen, Unrichtigkeiten nachweisen konnte, die der grosse Krystallograph zwar nicht erkennen wollte, die sich aber gleichwohl bestätigten. Seine feine Beobachtungsgabe und sein Talent, originelle Methoden zu erfinden und chemische Räthsel zu lösen, welche den üblichen Experimenten trotzten, errang einen weiteren Triumph, als er in einem Mineral, dem sogenannten Wawellit, einen Gehalt von 34 Proc. Phosphorsäure nachwies, welche den berühmtesten Chemikern Davy, Klaproth und Gregor vollkommen entgangen war, und zwar um der Abnormität willen, die jene Verbindung andern Phosphaten gegenüber zeigte und dadurch der Analyse eigenthümliche Schwierigkeiten darbot. So folgten sich vielfache analytische und synthetische Arbeiten und Entdeckungen neuer chemischer Kennzeichen, welche die Keime in sich trugen, die in späteren Jahren zu glänzenden Blüthen sich entfalteten. Es ist hier nicht der Ort, diese Entwickelungen im Einzelnen zu verfolgen: es sei nur erwähnt, dass die damals gelegentlich beobachteten künstlichen Silicatbildungen im Zusammenhange stehen mit den späteren Arbeiten, welche Fuchs über die Entstehung der Porcellanerde, das Wasserglas, den hydraulischen Kalk und die Stereochemie geliefert, wie mit seinen Ansichten über die Theorien der Geologie. Das Wasserglas, eine Verbindung von Kieselerde

und Kali, welche Fuchs zuerst dargestellt hat, lieferte nicht nur ein technisch höchst wichtiges Product, es hat seine Entdeckung und sein Studium auch die Theorie der Glasfabrikation erläutert und aufgeklärt. Fortgesetzte Arbeiten über das Wasserglas haben Fuchs zu einer eigenthümlichen Methode von Wandmalerei geführt, zur sogenannten Stereochemie, bei welcher das Malen nicht den Beschränkungen und Schwierigkeiten unterworfen ist, wie bei der Enkaustik und Frescomalerei, und deren Bilder eine vorzügliche Haltbarkeit und Dauer bewähren. Es gereicht Kaulbach zum grossen Verdienste, diese Methode aufgenommen und bei den Wandgemälden des neuen Museums in Berlin angewendet zu haben. Wir haben kürzlich Gelegenheit gehabt, stereochemische Probebilder von Echter zu sehen, welche für den Strassburger Dom bestimmt, unmittelbar auf den Sandstein gemalt sind, aus welchem derselbe erbaut ist. Diese Proben sind vollkommen gelungen, und es wird der Stereochemie mit der Zeit eine Verbreitung werden, wie sie Enkaustik und Frescomalerei erlebt haben. Fuchs hat als letztes schätzbares Vermächtniss noch kurz vor seinem Tode eine Abhandlung über seine Stereochemie geschrieben, welche demnächst in den Verhandlungen der naturwissenschaftlich-technischen Commission der Münchener Akademie erscheinen wird.

Es ist oben erwähnt worden, dass das Studium der Kieselverbindungen auch Veranlassung gab zur Entwickelung der Theorie des hydraulischen Kalks, und Fuchs hat damit eine schwierige wissenschaftliche Aufgabe eben so schön gelöst, als er ein Baumaterial allgemein gemacht hat, welches früher nur aus Steinbrüchen von Puzoli oder aus den Trasslagern am Rhein und gewissen wenig verbreiteten Kalksteinen gewinnbar zu sein schienen. Von jenen Mineralien ausgehend, welche den Namen Zeolithe führen, gelangte Fuchs bei den Arbeiten über den hydraulischen Kalk wieder zu denselben, denn es bildet sich in der That unter Mitwirkung des Wassers auf den gebrannten hydraulischen Kalk eine solche zeolithartige Verbindung. Seine Arbeiten über diesen Gegenstand sind sehr umfassend und so durchgeführt, dass sich daraus eine vollständige praktische Anweisung ergab, das schätzbare Baumaterial darzustellen, so dass gegenwärtig kein Land mehr desselben entbehrt, welches in seinem Boden Thon und Kalkstein führt oder ihre mergelartigen Gemenge. Die betreffende Abhandlung ist 1832 von der holländ. Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem mit dem Preise gekrönt worden. In landwirthschaftlicher Beziehung ergab diese Arbeit noch das wichtige Resultat, dass die meisten Thone Kali enthalten, und erklärte die günstige Wirkung gebrannter Mergel u. s. w. für die Vegetation, indem durch das Brennen solcher Kalk- und Thongemenge der Thon aufgeschlossen und das Kali zum Dienst für die Pflanzen freigemacht wird. Baron v. Liebig äussert sich hierüber in seinen Briefen: Diese schönen Beobachtungen sind zuerst von Fuchs in München gemacht worden; sie haben nicht allein zu Aufschlüssen über die Natur und Eigenschaften der hydraulischen Kalke geführt, sondern, was für weit wichtiger gehalten werden muss, sie haben die Wirkungen des ätzenden gelöschten Kalkes auf die Ackerkrume erklärt und der Agricultur ein unschätzbares Mittel geliefert, um den Boden aufzuschliessen und die den Pflanzen unentbehrlichen Alkalien in Freiheit zu setzen.

Fuchs verstand die Kunst der wahren fruchtbringenden Speculation, und wusste mit geringen Mitteln Grosses zu leisten. Das

bezeugen alle seine Arbeiten, von denen hier nur die wichtigsten berührt werden können *).

Es gehört dahin seine hallymetrische Probe für Biere und andere Flüssigkeiten mit organischen Extracten. Die Eigenschaft des Kochsalzes, bei gewöhnlich vorkommenden Temperaturunterschieden sich in ganz gleichen Mengen in Wasser zu lösen, und die Beobachtung, dass der Extract die Auflösung des Kochsalzes in dem begleitenden Wasser nicht hindere oder verändere, diese Erfahrungen wurden zu der wichtigen Untersuchung benutzt. Um den Schwierigkeiten zu begegnen, den bei der Probe bleibenden Salzrückstand zu wägen, erfand Fuchs eine Messröhre, welche er Hallymeter nannte und womit die Bestimmung statt des Wägens gemacht. Die Erfahrung hat dieser Bierprobe, als der einfachsten und sichersten, vor den bekannten den Vorzug gegeben.

In ähnlichem Gange der Speculation gab Fuchs zur Analyse der Eisenerze eine sehr einfache Methode an, welche sich auf die Eigenschaft des Kupfers gründet, von concentrirter Salzsäure bei Ausschluss der Luft nicht angegriffen zu werden, während solches in äquivalentem Maasse geschieht, als die Säure Eisenchlorid enthält. Der Gewichtsverlust des Kupfers nach Beendigung der Probe bestimmt dann den Eisengehalt.

Wenn man aus dem Angeführten ersieht, dass Fuchs den technischen Anwendungen jederzeit eine besondere Aufmerksamkeit zuwendete, so hat er darum den Dienst der reinen Wissenschaft nicht vernachlässigt. Ein Gedanke, welchen er schon 1850 ausgesprochen hat, dass sich Mischungstheile von einer gewissen chemischen Aehnlichkeit stöchiometrisch vertreten können, wobei er auch der verschiedenen Alaune und des Kali und Natrumfeldspaths erinnerte, dieser Gedanke ist später von Mitscherlich zur Lehre des Isomorphismus ausgebildet worden. Seine Arbeiten über den Opal brachten ihn zur Erkenntniss eines bis dahin wohl angedeuteten, aber nicht ausführlich nachgewiesenen und bestimmten Zustandes der festen Körper, welcher gleichsam der Gegensatz der Krystallisation ist und welchen Fuchs den amorphen genannt hat. Die Betrachtungen, welche er an die dafür angestellten Experimente knüpfte, sind sehr beachtenswerth und weittragend in das gesammte Gebiet der Chemie. Diese Erkenntniss des Amorphismus und die Nachweisung, dass amorphe Körper unter Umständen in krystallisirte übergehen können und umgekehrt, kamen zu weiteren Anwendungen in seiner Abhandlung über die Theorien der Erde, worin er vorzüglich die Ansicht der Plutonisten bekämpft, ohne den alten Neptunismus unbedingt anzunehmen, und dann seine eigenen Ansichten entwickelt, welche viele geistreiche Bemerkungen enthalten und für die Ausbildung der Geologie immer einen bleibenden Werth haben werden, da sie von chemischen Erfahrungen und Thatsachen ausgehen. Leider sind die meisten Geologen zu wenig Chemiker, um solche Materialien gehörig benutzen und vermehren zu können. Das Fliegen mit der Phantasie ist gar zu lockend gegen das langsame Wandern mit dem Experiment und die beigegebenen Mühen und Studien. Wenn Fuchs mit diesen Arbeiten, so wie mit der Bekämpfung einer Mineralogie oder Chemie, welcher auch eine akademische Rede von 1824 gewidmet ist, bedeu-

*) Von den hier nicht berührten Erfindungen des Verstorbenen ist noch die Fuchs'sche Weingeistlampe und das Fuchs'sche Löthrohr zu erwähnen.

tenden Autoritäten seiner Zeit, wie L. v. Buch und Fr. Mohs, entgegentreten, so hat er bei diesen darum nicht an Achtung verloren, und L. v. Buch verfehlte niemals, bei seinem öfteren Durchreisen durch München den Gegner zu besuchen und mit ihm streitige Puncte zu besprechen, wie es auch von Mohs bei seiner letzten Reise nach Italien geschehen ist. Ebenso hat ihm der berühmte Krystallograph S. Weiss in Berlin stets Freundschaft und Anerkennung bewiesen.

Fuchs war ein einfacher bescheidener Mann, sich gern der Verdienste Anderer freuend, Stümperei und Charlatanerie aber hassend und oft in sarkastischer Weise abfertigend. Seine Methoden sind wie er war, Einfachheit, und solider Kern charakterisiren sie überall.

Fuchs hat verschiedene Auszeichnungen erhalten. Er war Ritter des bayerischen Verdienstordens vom heil. Michael, des bayerischen Kronenordens und des Maximiliansordens für Kunst und Wissenschaft, und erhielt in besonders ehrenvoller Weise schon 1841 den preussischen rothen Adlerordens III. Classe; er war Mitglied einer grossen Anzahl auswärtiger gelehrter Gesellschaften und Vereine, und die Akademien in Berlin und Wien haben ihm ihre Diplome geschickt. Im vergangenen Jahre wurde er von Sr. Maj. dem Könige von Bayern in den erblichen Adelstand erhoben.

Ich schliesse mit den Worten, welche der Dahingegangene seinem unglücklichen Freunde Gehlen, da er ihm zu Ehren den Gehlenit benannte, gesprochen: „Leicht umhülle ihn die Erde, mit deren Elementen kaum Jemand vertrauter war, als er.“ (*N. Repert. für Pharm. Bd. 5. Hft. 3.*) B.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Sondershausen

ist eingetreten: Hr. Apoth. Hermann Hesse in Greussen.

Im Kreise Berlin

" " Hr. Apoth. Sinogowitz in Pankow.

Im Kreise Jena

wird mit Ablauf des Jahres Hr. Hof-Apoth. Osann ausscheiden.

Im Kreise Arnsberg

ist Hr. Apoth. Hösch in Camen gestorben.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Beiträge für das Archiv von HH. Hornung, Dr. Landerer, Dr. Geiseler, Dr. Meurer, Prof. Dr. Ludwig, Med.-Rath Overbeck, Dr. A. Overbeck, Junghänel. Von Hrn. Med.-Rath Overbeck wegen Unterstützungen u. s. w. Von Hrn. Dr. E. F. Aschoff wegen Diplome. Von HH. Apoth. Giseke und Poppe Beiträge zu Döbereiner's Denkmal; von L. Bl. desgl. An Hrn. Prof. Dr. Ludwig ebendeshalb. Von Hrn. Kreisdir. Schröter wegen Wackenroder's Stiftung. Von Hrn. Dr. Geiseler wegen Müller's Stipendium-Stiftung, Vorarbeiten dazu. Eintritt in den Kreis Berlin. Von Hrn. Dr. Gerding in Jena wegen einiger Arbeiten für's Archiv. Von Hrn. G. Stölter wegen Post-Angelegen-

heiten. Von Hrn. Ahlers in Gandersheim wegen seines Aufsatzes über Ausmittelung organischer Gifte. Von Hrn. Kreisdir. Posthof wegen Hrn. Collegen Westhoven's Jubelfest. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen einiger Veränderungen in den Thüringischen Kreisen. Von Hrn. Hof-Apoth. Dr. Bucholz wegen der Generalversammlung. An Hrn. Vicedir. Löhr wegen noch andauernder Restirung der Rechnungsablage aus den Kreisen Düsseldorf und Crefeld. Aufforderung an die HH. Wetter und Hoffmann. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider wegen Restes im Kr. Lissa. Von Hrn. Apoth. Nochen in Rotterdam und Hrn. Dr. Oudemann daselbst wegen Abhandlung über Agar-Agar. Von Hrn. Selhorst in Iburg wegen seines Rücktritts. Wegen Festfeier der polytechnischen Gesellschaft in Würzburg.

Ehrenerweisungen.

Dem Herrn Apotheker Tillmann Joseph Westhoven in Olpe ist zu seinem fünfzigjährigen Jubelfeste das Ehrendiplom des Vereins und ein Dank- und Gratulationsschreiben zuerkannt worden und durch Herrn Kreisdirector Posthoff übergeben worden.

Dem um die Naturkunde Böhmens verdienten k. k. Kreisphysicus Dr. Glückselig in Elbogen, so wie dem Apotheker Herrn Hugo Göttl in Carlsbad ist durch den Oberdirector das Ehrendiplom des Gesammt-Vereins zugestellt worden.

Dankschreiben.

Hochwohlgeborner Herr!
Insonders hochzuverehrender Herr Medicinalrath
und Oberdirector!

Wenn ich mich zum Empfang des, mir durch den Herrn Collegen Stresemann hier überreichten Diploms, welches mich zum Ehrenmitglied des hochgeachteten norddeutschen Apotheker-Vereins ernennt, bekenne, fühle ich mich verpflichtet, dem hochverehrlichen Directorio meinen tiefgefühlten Dank für die mir erwiesene Ehre freudig bewegt auszusprechen.

Bin ich auch nach Verlauf von nahe vierzig Jahren aus der praktischen Thätigkeit geschieden, so bleiben mir die Interessen des Vereins doch stets gegenwärtig, und werde ich dieselben mit ungeschwächtem Eifer bis zu meinem Lebensziele verfolgen.

Mit dem lebhaftesten Wunsche, dass der Verein in seinem Streben dem sich gesteckten Ziele immer näher kommen möge, empfehle ich mich in innigster Dankbarkeit und mit ungeschwächter Hochachtung

Ew. Wohlgeboren
ganz ergebenster
Jung.

Berlin,
den 5. Juni 1856.

Abrechnung der Spar- und Leibrenten-Casse.

Die Spar- und Leibrenten-Casse deutscher Apothekergehülfen hat in diesem Jahre laut Gewinn- und Verlust-Conto an Einnahmen gehabt:

Durch den jährlichen Zuschuss des Apotheker-Vereins 200 ℛ — sgr
Zinsen-Einnahme . . . . 95 „ — „
Diverse Einnahmen . . . . — „ 15 „
= 295 ℛ 15 sgr

Die Ausgaben dagegen betrugen:
Für gezahlte Leibrente an den im December v. J. verstorbenen H. C. Storbeck für ¾ Jahr . . . . 90 ℛ — sgr
Statutenmässiger Beitrag zu den Begräbnisskosten desselben . . . . . . 30 „ — „
Honorar für die Buchführung . . . 8 „ — „
128 ℛ — sgr
Hierzu die den Theilhabern der Casse gutgeschriebenen Zinsen für geleistete Einschüsse mit . . . . . . 7 „ 21½ „
Betragen die sämmtlichen Ausgaben . . . . . . 135 ℛ 21½ sgr
Wonach sich ein Ueberschuss ergiebt von . . . . 159 ℛ 23½ sgr
Rechnet man zu dieser Summe den von dem verstorbenen Provisor s. Z. geleisteten, nunmehr aber dem Vermögen der Casse zugefallenen Einschuss mit 1200 „ — „
hinzu, so ergiebt dies den in der Bilance nachgewiesenen Gewinn von . . . . 1359 ℛ 23½ sgr
durch welchen Zuwachs sich das Capitalvermögen der Casse von 612 ℛ 15 sgr im vorigen Jahre auf 1972 ℛ 8½ sgr in diesem Jahre gehoben hat.

Die geleisteten Einschüsse betrugen beim Schluss der vorigjährigen Rechnung . . . . 1580 ℛ — sgr
Neu eingezahlt wurden im Laufe des Jahres . 125 „ — „
= 1705 ℛ — sgr
Dagegen an zwei ausgetretene Mitglieder zurückbezahlt . . . . 100 ℛ — sgr
Von diesem Conto abgeschrieben den der Casse durch das Ableben des Provisors Storbeck zugefallenen Einschuss mit . . . . 1200 „ — „
1300 ℛ — sgr
betragen jetzt die geleisteten Einschüsse . . . . 450 ℛ — sgr

Die den Theilhabern der Casse für geleistete Einschüsse gutgeschriebenen Zinsen haben sich um 4 ℛ 30½ sgr erhöht und betragen jetzt 17 ℛ 17½ sgr.

Die belegten zinstragenden Gelder sind ohne Veränderung geblieben.

Die Mitgliederschaft hat der Zahl nach keine Veränderung erlitten, indem von den zwei Ausgetretenen der Eine noch vor Schluss des Jahres wieder eingetreten, und der Austritt des Andern, so wie das durch den Tod ausgeschiedene Mitglied durch die Aufnahme von zwei neuen Mitgliedern ersetzt ist.

Zahl der Mitglieder = 8.

Lübeck, den 31. December 1855.

Friedrich Stave,
Buchführer.

Debet. 1855. Gewinn- und Verlust-Conto. 1855. Credit.

	Debet	$	sgr		Credit	$	sgr
6	An Unkosten-Conto	38	—	3	Per Legaten-Conto	200	—
8	„ Leibrenten-Conto	90	—	9	„ Zinsen-Conto	95	—
	„ diesjährigem Gewinn	1359	23½	10	„ Diverse Einnahmen	—	15
				11	„ Gewinn- und Verlust-Conto	1192	8½
		1487	23½			1487	23½

Lübeck, den 31. December 1855.

E. Geffcken. W. Mielck. C. Matthey.

Debet. 1855. Bilance. 1855. Credit.

	Debet	$	sgr		Credit	$	sgr
5	An Belegte zinstragende Gelder-Conto	2100	—	4	Per Geleistete Einschüsse	405	—
14	„ Cassa-Conto	294	26	12	„ Gutgeschriebene Zinsen-Conto	17	17½
				1	„ Capital-Conto . . . . 612 $ 15 sgr		
					„ diesjähriger Gewinn . . 1359 „ 23½ „	1972	8½
		2394	26			2394	26

Lübeck, den 31. December 1855.

E. Geffcken. W. Mielck. C. Matthey.

Generalversammlung des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Dieselbe wird in diesem Herbste zu Gotha am 9., 10. und 11. September statt finden. Indem wir das von dem Local-Comité entworfene Programm, nach ertheilter Genehmigung, vorlegen, laden wir zu recht zahlreicher Theilnahme freundlich ein und bitten alle Collegen, welche dazu bereit sind, zeitig ihre Theilnahme dem Herrn Apotheker Dr. Dannenberg in Gotha anzeigen zu wollen.

Das Directorium.

Programm

der am 9., 10. und 11. September zu Gotha statt findenden Generalversammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins.

Montag, den 8. September.

Die Einschreibung der Theilnehmer geschieht im Hôtel zum Riesen, wo auch Abends die erste Zusammenkunft und Begrüssung statt findet.

Dienstag, den 9. September.

Um 9 Uhr wird im Locale des Restaurateurs Schott Frühstück eingenommen.

Um 9½ Uhr beginnt die Generalversammlung im halbrunden Saale des Herzoglichen Theatergebäudes.

Etwaige Ausstellungen werden in den unteren Räumen desselben Gebäudes vorgenommen.

An diesem Tage kommen nur den Verein betreffende und reine Fachgegenstände zum Vortrag, weshalb diese Versammlung hauptsächlich für Apotheker und Ehrenmitglieder von Interesse sein wird.

Um 2 Uhr gemeinschaftliches Mittagsessen im Schiesshaussaale.

Um 5 Uhr Besichtigung der Herzoglichen Sammlungen auf dem Schlosse.

Abends Zusammenkunft — bei günstigem Wetter im Garten der Harmonia-Gesellschaft, bei ungünstigem im Saale des Gasthofs zur Stadt Coburg.

Mittwoch, den 10. September.

Am Morgen des zweiten Tages vor der Versammlung Fortsetzung der Besichtigung der Sammlungen auf dem Schlosse und sehenswürdiger Etablissements wie des Perthes'schen galvanoplastischen Instituts u. s. w.

Um $9^1/_2$ Uhr Frühstück im Locale des Restaurateurs **Schott**.

Um 10 Uhr allgemeine Versammlung für alle Freunde der Naturwissenschaften.

Um 2 Uhr Mittagsessen im Saale des Gasthofs zum deutschen Hof. Nach dem Essen ein Spaziergang nach einem der schöneren Puncte in der Umgebung Gothas.

Abends Zusammenkunft — bei günstigem Wetter auf der Walkmühle, bei ungünstigem im Gasthof zur Stadt Altenburg.

Donnerstag, den 11. September.

Gemeinschaftliche Fahrt nach einigen besonders schönen Puncten des Thüringer Waldgebirges. Die näheren Bestimmungen hierüber werden den Mitgliedern bei der Ankunft mitgetheilt.

Zur Beurtheilung der Theilnahme an der Generalversammlung würde es erwünscht sein, wenn die etwaigen Anmeldungen recht zeitig geschehen. Ebenso wollen sich diejenigen der Herren, die im Voraus ein Quartier bestellt zu haben wünschen, gefälligst mindestens acht Tage zuvor melden. Die Herren, die erst bei ihrer Ankunft ein Logis suchen, wollen sich in das Hôtel zum Riesen begeben, woselbst ihnen Auskunft werden wird.

Dr. Bucholz, Hof-Apotheker. *Dr. Dannenberg,* Apotheker. *Hederich,* Apotheker.

Schäfer, Hof-Apotheker. *Ziechner,* Medicinalrath.

Alle das Comité betreffende Zuschriften erbittet Dr. Dannenberg.

---

3. Zur Medicinal-Gesetzgebung.

In Folge Conclus. Ampl. Senat. d. d. 10. m. August 1855 und d. d. 14. m. Januar 1856, wird in Betreff der Controle des Medicinalgewichtes abseiten des Gesundheitsrathes den Apothekern der Stadt und des Gebietes zur Nachachtung Folgendes bekannt gemacht:

1. Das in den Apotheken gebrauchte Gewicht muss von den Hamburgischen Justirbeamten geaicht und mit Jahreszahl versehen sein.

2. In jeder Apotheke muss wenigstens ein Satz solcher grösseren Gewichte von 1 Pfund bis 1 Unze, so wie zwei vollständige Sätze der kleinen Medicinalgewichte von 1 Unze bis zu $^1/_4$ Gran vorgefunden werden.

3. Zur nothwendigen Norm gilt folgende Toleranz-Tabelle:

für	1 Pfund	$^1/_{10000}$	Theil	=	10 Richtpfennigtheile,
„	8 Unzen	$^1/_{8330}$	„	=	8 „
„	4 „	$^1/_{5570}$	„	=	6 „
„	2 „	$^1/_{4180}$	„	=	4 „
„	1 „	$^1/_{2780}$	„	=	3 „
„	6 Drachm.	$^1/_{2090}$	„	=	2 „
„	4 „	$^1/_{2090}$	„	=	2 „
„	2 „	$^1/_{1040}$	„	=	2 „
„	1 „	$^1/_{522}$	„	=	2 „
„	2 Scrupel	$^1/_{348}$	„	=	2 „
„	1 „	$^1/_{348}$	„	=	1 „
„	10 Gran	$^1/_{174}$	„	=	1 „

4. Die Apotheker sind verpflichtet, alle fünf Jahre das im Gebrauch befindliche Gewicht durch neues zu ersetzen, oder, falls es noch richtig ist, mit einer neuen Jahreszahl versehen zu lassen.

5. Der Gebrauch des selbst justirten Nürnberger Gewichts ist verboten, es ist den Apothekern aber erlaubt, zum Tariren Stücke von Blei oder anderem Metall anzuwenden.

Hamburg, den 30. Januar 1856.

Der Gesundheitsrath.

Das neue preussische Gewichtssystem.

Von der preussischen Regierung ist ein Gesetzentwurf, betreffend „die Einführung eines neuen Gewichtssystemes in Preussen," zur Berathung in dem jetzt in Berlin versammelten Landtage ausgearbeitet worden. Dieser Gesetzentwurf verdient die Aufmerksamkeit nicht nur des preussischen, sondern auch aller deutschen Apotheker in hohem Grade, da das neue Gewichtssystem auch die Stelle des bisherigen Medicinalgewichts ersetzen und künftighin kein Unterschied zwischen Medicinal- und Civilgewicht statt finden soll.

Das Schema des vorgelegten Gewichtssystems ist folgendes: 1 Ctr. = 100 Pfund; 1 Pfund = 30 Loth: 1 Loth = 10 Quentchen; 1 Quentchen = 10 Gran; 1 Gran = 10 Korn. Das Pfund ist = $^1/_2$ Kilogrm. oder 500 Grm. des neueren französischen Gewichtes. Dieses Pfund hat bisher schon im deutschen Zollverein, im Königreich Sachsen, in Baden, Belgien, den Niederlanden und der Schweiz als Gewichtseinheit gegolten. Es bewahrt dieses Pfund eine vortreffliche Uebereinstimmung mit dem französischen Gewicht und dem bisher üblichen Pfunde, denn es ist = 1,069035 Pfund des bisherigen Gewichts.

Ohne Zweifel aber ist die Eintheilung des Pfundes in 30 Loth eine sehr unregelmässige. Allerdings wird dadurch eine, manche im Kleinverkehr häufig vorkommende Rechnung erleichternde Uebereinstimmung der Theilung des Thalers in 30 Silbergroschen und der des Pfundes in 30 Loth hergestellt. Andererseits jedoch wird dadurch die consequente Decimaltheilung gestört, und gewiss in weit mehr Fällen werden dadurch Rechnungen erschwert; ja man kann sagen, dass dadurch aller Nutzen und Vortheil der weiteren Decimaltheilung fast ganz annullirt wird.

Es ist auch einleuchtend, dass alle Bestrebungen, übereinstimmendes Maass und Gewicht in verschiedenen Staaten einzuführen, nie Erfolg haben werden, so lange kein Staat solche geringe, ja bloss scheinbare Vortheile dem Princip opfern will. Es wäre in

der That besser, gar kein neues Gewichtssystem einzuführen, oder die Geldeintheilung dem Decimalsystem aufzuzwingen.

Betrachten wir nun das Gewichtssystem speciell von unserm Standpuncte als Apotheker, so muss uns derselbe schon besprochene Uebelstand dasselbe verleiden. Brauchen wir etwa neues Gewicht? Bis jetzt hat man noch nicht in Erfahrung gebracht, dass solche Bedürfnisse und Wünsche laut geworden wären. Sollen wir Apotheker also ziemlich ohne Grund und Ursache unser Gewicht verändern lassen, so wäre es wohl recht und billig, auch unsere Wünsche und Bedürfnisse mit in Betracht zu ziehen, besonders wenn sich dieselben so gut mit denen des Kleinhandels und des Welthandels vereinigen. Denn uns Apothekern kann es nur wünschenswerth und erspriesslich sein, dass das französische oder aber ein anderes Decimalsystem, dessen Gewichtseinheit in einfachem Verhältnisse zu dem französischen steht, eingeführt wird. Ein solches System, das schon eingebürgert in allen Ländern, durch seinen fast alleinigen Gebrauch im wissenschaftlichen Verkehr, würde auch im gewöhnlichen Verkehr bereitwillige Aufnahme finden, und gewährte jetzt schon Gewichtsgleichheit mit allen Ländern, und der Vorgang Preussens würde bald mehr Nachfolger hervorrufen. (*Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 5. Heft 4.*) *B.*

4. Zur pharmaceutischen Praxis.

Brausepulver.

Otto lässt das Brausepulver aus 5 Unzen zweifach-kohlensaurem Natron und 3 Unzen Weinsäure bereiten, indem er das Alkali, nicht die Kohlensäure für das Wesentliche und Wirksame in demselben hält. Um die Haltbarkeit des Brausepulvers zu ermitteln, liess er durch Bosse mehrere Versuche anstellen. In einem mit lose schliessenden Glasstöpsel versehenen Präparatenglase verlor das Brausepulver nach drei Wochen an Gewicht 17,6 Proc., in einem mit Papier zugedeckten Präparatenglase 2,6 Proc., in einem bedeckten Platintiegel 2,3 Proc., in einem bedeckten Porcellantiegel 2,5 Procent, in einer Pappschachtel 2,1 Proc., in einer Papierkapsel 1,8 Proc., auf Fliesspapier frei an der Luft liegend 1,7 Proc.

Das Brausepulver hält sich hiernach also nicht unzersetzt in einem Glase mit Glasstöpsel, es hält sich besser in einem Glase, das mit Papier verbunden ist, es hält sich am besten in einer Pappschachtel, einer Papierkapsel, oder frei an der Luft liegend. Anfangendes Zusammenballen zeigte immer beginnende Zersetzung an.

Aus weiter angestellten Versuchen stellte sich die conservirende Wirkung, welche eine trockne Atmosphäre auf das Brausepulver ausübt, und der zersetzende Einfluss einer feuchten Atmosphäre besonders deutlich heraus. Ueber Chlorcalcium verlor das Brausepulver in einem Schälchen nicht völlig 1 Proc., über Wasser an 17 Proc. Dadurch kommt man zu dem Schluss, dass das Brausepulver eine gewisse Menge von Feuchtigkeit enthält, welche seine Zersetzung einleitet, wenn sie nicht leicht abdunsten kann und weggeführt wird. In Bezug auf diesen Schluss wurde das gemischte Brausepulver (17 Th. Natronsalz, 15 Th. Weinsäure) $^1/_2$ Stunde lang auf Papier im Trockenschrank bei 40—50° R. getrocknet und in erwärmtes, fest verschlossenes Glas gebracht; es erhält sich darin völlig unverändert. Als die Ingredienzien vor dem Vermischen

zum Brausepulver einzeln getrocknet waren, und zwar auch bei einer Temperatur von 40—50°R., verlor die Weinsäure nichts an Gewicht, das Natronsalz 1½ Proc., das aus den getrockneten Ingredienzien gemischte Brausepulver zersetzte sich aber sehr schnell und hielt sich nur dann, wenn das Natronsalz über 60° R. erhitzt war. Man muss daher wohl annehmen, dass das Vermischen des Natronsalzes mit der Weinsäure das Austrocknen des Salzes bei niedriger Temperatur durch Auflockerung und Zertheilung beförderе.

Für die Praxis ergiebt sich aus den angestellten Versuchen, dass das Brausepulver am zweckmässigsten in Papier oder in einer Schachtel aufbewahrt und dispensirt wird, und dass es gemischt und dann bei niederer Temperatur getrocknet, sicherer haltbar wird, als wenn die Ingredienzien vor der Vermischung für sich getrocknet sind. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XVII. p. 378—383*). *G.*

Meine Erfahrungen stimmen nicht ganz überein mit denen des Herrn Medicinalraths Professors Dr. Otto. Brausepulver wird bei uns vielfach in Glasgefässen dispensirt und hält sich nach Versicherung eines Arztes, der es sehr häufig verordnet, darin am besten. Ich selbst habe auf einer fünf- und sechswöchentlichen Badereise Brausepulver in kleinen Zuckerhäfen aus starkem Glas bei mir geführt und es vollkommen gut gefunden, selbst noch nach mehreren Monaten. Nur sind die dazu verbrauchten Bestandtheile vollkommen lufttrocken gemischt worden. B.

---

5. Die Postversendungen betreffend.

Wenn es wahr ist, dass der Handel und Verkehr in dem Maasse erleichtert wird, als die Verkehrsmittel und die Correspondenz sich vereinfachen, so wird man es sehr natürlich finden, dass jeder denkende Geschäftsmann sich mit den im Postwesen geltenden gesetzlichen Bestimmungen auf das Vollständigste vertraut mache.

Diesen Grundsatz festhaltend, haben wir aus den in Deutschland gültigen Postgesetzen ein eifriges Studium gemacht, um unter Berücksichtigung unserer starken und stets wachsenden Correspondenz — wir zahlen durchschnittlich per Monat 100 $ Porto — diejenigen Erleichterungen in unserm Geschäftsverkehre ausfindig zu machen, welche gesetzlich erlaubt oder wenigstens nicht verboten sind, um dadurch unsern oft viel beschäftigten Geschäftsfreunden Zeit und Arbeit ersparend, die Correspondenz auf das möglichst geringste Maass zu reduciren.

Indem wir nun neben den verschiedenen internen Postgesetzen den neuesten revidirten Deutsch-Oestreichischen Postvereins-Vertrag vom 5. December 1851 als dasjenige Gesetz betrachten zu müssen glaubten, welches bei unserer Correspondenz in den Postvereinsländern besonders zu berücksichtigen sei, haben wir, gestützt auf den Inhalt des Art. 22. dieses Gesetzes, welcher wörtlich lautet:

„Für Kreuzbandsendungen, wenn solche ausser der Adresse, „dem Datum und der Namensunterschrift nichts Geschriebenes „enthalten, wird ohne Unterschied der Entfernung nur der gleich„mässige Satz von 1 Kreuzer (4 Silberpf.) per Loth im Falle der „Vorausbezahlung, sonst aber das gewöhnliche Briefporto erhoben.

„Einschaltungen irgend welcher Art, sie mögen auch nur in Ziffern bestehen oder mittelst eines Stempels u. dergl. bewirkt werden, haben die Austaxirung der Kreuzbandsendung mit dem „gewöhnlichen Briefporto zur Folge.“

gedruckte Bestellzettel auf Blutegel für unsere Firma in Umlauf gesetzt und — wie zahlreichen Lesern dieser Zeitschrift durch eigene Anschauung bekannt sein dürfte — die Einrichtung getroffen, dass diejenige unter den auf dem Formulare befindlichen Zahlen, welche von unsern Correspondenten Behufs Bestellung von Blutegeln gewünscht wird, durch Ausradirung bemerklich gemacht werde.

Zur Vermeidung von Irrthümern und Unzuträglichkeiten und um unsere Geschäftsfreunde zu veranlassen, sich stricte an die gesetzlich bestehenden Bestimmungen zu halten und der hier fraglichen Verordnung durchaus entsprechend zu handeln, haben wir am unteren Rande der erwähnten Bestellzettel eine specielle genaue Anweisung zur Benutzung derselben gegeben, während wir am oberen Rande derselben den hier maassgebenden Artikel vorsorglich vollständig abdrucken liessen.

Obgleich nun dieses Verfahren im Deutsch - Oesterreichischen Postvereine keinen Anstoss erregt hat, und nicht erregen konnte, weil dasselbe weder dem Geiste noch dem Buchstaben des Gesetzes zuwider ist, so hat sich doch ein Post-Assistent veranlasst gefunden, den fraglichen Bestellzettel zum Gegenstande von Denunciationen zu machen, in deren Folge drei unserer Geschäftsfreunde, die sich der fraglichen Formulare — die beiläufig gesagt gern benutzt werden und aus allen Postvereinsländern ungehindert bei uns einlaufen — unbedenklich bedienten und bedienen konnten, von den resp. Postdirectionen in eine Ordnungsstrafe von je 5 Thlr. genommen wurden.

Auf die an uns dieserhalb ergangenen Anzeigen beeilten wir uns, den Betroffenen vor Allem zu erklären, für alle aus diesem Verfahren ihnen erwachsenen Schäden einstehen, resp. dieselben ersetzen zu wollen, gaben aber zugleich unsern dringenden Wunsch zu erkennen, dass sie den Rechtsweg beschreiten und — da gegen das Gesetz in keiner Weise verstossen sei, vertrauensvoll die richterliche Entscheidung erwarten möchten.

Unsere Geschäftsfreunde, auf das Bereitwilligste unserer Absicht entsprechend, beeilten sich, ein gerichtliches Verfahren zu provociren, und es liegen uns gegenwärtig mehrere vollkommen freisprechende gerichtliche Erkenntnisse in der fraglichen Angelegenheit vor, von welchen wir nur das von dem Königl. Kreisgerichte zu Posen abgegebene, seiner kurz und präcis gefassten Entscheidungsgründe wegen, wiedergeben.

Es lautet wörtlich:

Im Namen des Königs!

In der polizeilichen Untersuchungssache wider den Apotheker Gustav Krüger zu Schwersenz

hat der Einzelrichter der ersten Abtheilung für Strafsachen des Königl. Kreisgerichts zu Posen in der am 13. Februar 1856 gehaltenen öffentlichen Sitzung

in Erwägung,

dass der Angeklagte zwar durch Geständniss überführt ist, im September 1855 an die Handlung G. F. Stölter & Co. in Hildesheim einen gedruckten Brief unter Kreuzband zur Post gegeben zu haben, in welchem ausser seiner Namens-

unterschrift Nichts Geschriebenes gestanden hat, während die durch den Brief beabsichtigte Bestellung von Blutegeln dadurch ausgedrückt worden ist, dass der Angeklagte von den mit eingedruckten Zahlen zwei Mal die Zahl 100 ausradirt hat;

in weiterer Erwägung,

dass das Postvereins-Gesetz vom 5. December 1851 hier allein maassgebend ist, in demselben aber (Art. 22.) nur von Kreuzbandsendungen im Allgemeinen die Rede ist, so dass auch gedruckte Bestellungen unter Kreuzband zu versenden nicht für verboten erachtet werden kann;

in fernerer Erwägung,

dass der Art. 22. zwar Einschaltungen aller Art, namentlich in Ziffern oder durch Stempel u. dergl. verbietet, und dass die von dem Angeklagten gewählte Procedur, dem Adressaten seinen Willen deutlich zu machen, allerdings eine Umgehung des Gesetzes involvirt, dass jedoch, da Strafgesetze stricte zu interpretiren sind, und das Wegradiren von Zahlen in dem Briefe nicht für eine Einschaltung im Sinne jenes Gesetzes erachtet werden kann, eine strafbare Post-Contravention nicht vorliegt:

für Recht erkannt:

dass der Angeklagte, Apotheker Krüger zu Schwersenz, der Post-Contravention nicht schuldig und daher von Strafe und Kosten freizusprechen.

Von Rechts Wegen.

Königliches Kreisgericht. I. Abtheilung.

Der Polizeirichter (gez.) Bauermeister.

Dieses Erkenntniss, bei welchem der Fiscus sich nicht beruhigen zu können glaubte, sondern dagegen die Berufung an das Königl. Appellationsgericht in Posen zur Hand nahm, ist von dem letzteren in seiner öffentlichen Sitzung am 12. Juni d. J. lediglich bestätigt worden, so dass eine vollkommene Freisprechung in allen Instanzen erfolgte.

Ein sehr scharfsinnig motivirtes freisprechendes Erkenntniss, welches wir seines grossen Umfanges wegen hier nicht mittheilen zu können bedauern, hat am 14. April d. J. die Gerichts-Commission zu Wolgast abgegeben. Indem dieses Erkenntniss zuerst die Frage ventilirt, nach welchem Gesetze der vorliegende Fall zu entscheiden sei, gelangt es zu dem Resultate, dass, da der Deutsch-Oesterreichische Postvereins-Vertrag durch dessen Aufnahme in die Preussische Gesetzsammlung auch in Preussen Gesetzeskraft erlangt habe und es sich hier um eine Sendung über die Grenzen des Preussischen Staates hinaus nach einem andern Staate des Deutsch-Oestreichischen Postvereins handle, die fragliche Sache nach dem oben angeführten Art. 22. zu beurtheilen sei. Dieser Artikel enthalte aber überall keine Strafsanction, sondern bedrohe Kreuzbandsendungen, welche wirklich ungesetzliche Einschaltungen enthalten, bloss mit Auflegung des ordinairen Briefporto; auch sei sehr wohl anzunehmen, dass die contrahirenden Regierungen in dem Postvereinsvertrage vom 5. December 1851 den Verkehr dadurch noch mehr zu erleichtern beabsichtigten, dass bei einem unrichtigen, vielleicht auf blosser Unkunde beruhenden Verfahren eines Unterthanen nur die Anwendung des richtigen Tarifsatzes, nicht aber das sofortige Verfallen in Strafe zu gewärtigen sein solle.

Es würde, wie gesagt, zu weit führen, wollten wir alle in diesem Erkenntnisse angeführten, unser Verfahren schützenden Entscheidungsgründe mittheilen. Jedem Billigdenkenden wird sich indess die Frage aufdrängen, ob es gerecht sei, einen Staatsbürger, ohne dass ihm eine strafbare Absicht beigemessen werden kann, in Unannehmlichkeiten zu verwickeln, die Correspondenz zu erschweren und ihm nicht unerhebliche Kosten zu verursachen. Von der Gerechtigkeit des Königl. General-Postamts in Berlin dürfen wir aber erwarten, dass dasselbe in der Folge solche unbillige, mit den Gesetzen laut der vorliegenden richterlichen Erkenntnisse im Widerspruch stehenden Handlungsweisen ihrer Beamten verhindere und letzteren ein gleichmässiges Verfahren empfehlen werde, auch denselben begreiflich mache, dass bei allen Postsendungen über die Grenze des Preussischen Staates nicht die Bestimmungen des Preussischen Postgesetzes, sondern die des Deutsch-Oesterreichischen Postvereins-Vertrages zur Anwendung kommen.

Wir schliessen mit der Hoffnung, dass vorstehende Mittheilung, wie im Allgemeinen, so ganz besonders unsern vielen Correspondenten aus dem norddeutschen Apotheker-Verein von einigem Interesse sein werde, und können es uns nicht versagen, unsern wärmsten Dank denjenigen unserer Geschäftsfreunde auszusprechen, die von der oben erwähnten Denunciation betroffen wurden und der fraglichen Angelegenheit ihre Zeit mit der grössten Bereitwilligkeit und dem thätigsten Eifer widmeten.

Hildesheim, Ende Juni 1856.

G. F. Stölter & Co.

---

6. Vegetabilien-Ausfuhr-Vorschlag; von Hühn.

Werthgeschätzter Herr Medicinalrath!

Beehrt mit Ihrem schätzbaren Schreiben vom 5. dieses erlaube ich es mir, Ihnen den von mir entworfenen Plan zu einem deutschen Apotheker-Verein zu übersenden und Sie um die gefällige Prüfung desselben höflichst zu ersuchen.

Ich habe dieses Papier bereits Herrn Professor Polstorf in Holzminden vorgelegt, der seine Meinung dahin aussprach: es sei ein grossartiger Plan, und sehr zu wünschen, dass solcher ausgeführt werde; allein die Ausführung werde schwierig sein, da es Mühe kosten würde, die Herren Apotheker in dieser Hinsicht zu einer Vereinigung zu bringen.

Es ist möglich, dass Obiger Recht hat; allein ich fürchte dieses nicht, und ersuche Sie, wenn meine Ideen Ihren Beifall haben, den Plan zu veröffentlichen.

Hoffentlich wird mein guter Wille, die Möglichkeit, die Sache einzurichten und auf die angegebene Weise durchzuführen, von vielen Apothekern anerkannt werden, und wenn dann ein Verein entstehen und mir dieser das Zutrauen schenken sollte, seine Geschäfte als Haupt-Agent zu besorgen, so bin ich gern bereit, dieser Angelegenheit mein Leben zu widmen, und würde es nöthigen Falles möglich machen, noch vor dem Verkauf meines hiesigen Grundstückes nach Geestemünde oder Bremerhafen abzugehen. Mit Gott und gutem Muth! Dieses ist mein Wahlspruch. Mit ihm habe ich als Kaufmann mein Geschäft angefangen und betrieben, und will es hierbei auch so machen.

Ich lege eine kleine Broschüre von mir über die Leinwandweberei bei, und bemerke Ihnen noch, dass mein ältester Sohn Wilhelm Hühn in Hamburg in der Colonie Dona Francisca, Provinz Santa Catharina in Süd-Brasilien, 2600 Morgen Land besitzt, die mir zur Hand stehen und welche sich gut dazu verwenden liessen, nachdem das jetzt noch darauf befindliche Holz benutzt worden ist, da solche Gewächse darauf anzubauen, welche ein wärmeres Klima als wie das hiesige verlangen. In Kurzem werde ich eine Beschreibung nebst Karte von diesem Lande erhalten.

In dieser Colonie lebt ein anderer Sohn von mir, Carl Hühn, als Kaufmann, der im passenden Falle die Geschäfte da besorgen könnte.

Mit aller Hochachtung

Altendorf bei Holzminden,
am 16. September 1856. Friedrich Hühn.

Es würde nöthig sein, dass der Versuch zur Bildung dieses Tausch- und Handelsvereins von Collegen in die Hand genommen würde, welche in Handels- und Geldgeschäften genaue Kenntnisse haben.

Es erscheint zweckmässig, den Collegen in grossen Handelsstädten, als Hamburg, Bremen, Lübeck, Stettin, Danzig, Emden, den Vorschlag zur Prüfung zu empfehlen.

Dr. Bley.

Verein zur Verwerthung der deutschen officinellen Kräuter.

In der jetzigen Zeit wird die Richtigkeit des Satzes, dass Vereinigung Kraft und Gedeihen schafft, mehr und mehr anerkannt. In vielen Ländern sind durch Associationen von Capitalisten, Fabrikanten und Kaufleuten Erfolge erreicht worden, welche nur für Gesellschaften möglich waren und von einzelnen Menschen auch bei der grössten Thätigkeit und Umsicht nicht hätten erlangt werden können.

Bis jetzt sind es vorzugsweise die Bauten von Eisenbahnen, Errichtung und Betreibung von Fabriken, welchen die Bewohner von Deutschland ihre Aufmerksamkeit geschenkt haben, um durch die Beförderung derselben den Wohlstand im Lande zu heben. In der letzten Zeit haben sich auch Gesellschaften gebildet, welche die Hebung des Landbaues als das Ziel ihrer Bestrebungen aufgestellt haben, und ist auch für diesen Zweck durch die so bekannten Schriften von Liebig und andern Chemikern Vieles geschehen, ja eine gänzliche Umwälzung in dem früher beobachteten Verfahren eingetreten.

Der Zweck dieses Aufsatzes ist derjenige, die Herren Apotheker und Andere, welche sich für Botanik interessiren, darauf aufmerksam zu machen, dass die vielen officinellen Pflanzen und Kräuter, welche in Deutschland wachsen, einen Gegenstand bilden, der wohl dazu geeignet ist, einen bedeutenden Handelsartikel zum Export in fremde Länder zu schaffen.

So wie jedes Land, nach Verhältniss seines Klimas, andere Pflanzen, Kräuter und Gewächse hervorbringt und liefert, so hat auch Deutschland eine Menge von Naturerzeugnissen, welche andern Ländern fehlen und daher aus diesem Lande bezogen werden müssen. Bis jetzt sind es nur wenige Droguisten, welche sich mit

dem Einkauf und der Versendung dieser uns von der Natur in so grosser Menge geschenkten Producte befassen. Diese erhalten solche zum grössten Theil von den Herren Apothekern, welche ihnen dasjenige davon, was sie mehr haben sammeln lassen, als wie sie selbst verbrauchen und verkaufen können, überlassen, dabei aber gewöhnlich nur geringen Nutzen haben. Bildeten nun viele von diesen sachkundigen Männern einen Verein, wählten sie einen Platz, wohin ein Jeder von ihnen seinen Vorrath von getrockneten Kräutern und dergleichen senden könnte, und geschähe der Verkauf davon durch einen rechtlichen, thätigen und sachkundigen Kaufmann, für Rechnung des Vereins, so liesse sich erwarten, dass auf diese Weise ganz andere Erfolge wie bisher erreicht werden könnten, und dass dadurch die Herren Apotheker bewogen werden würden, auf das Einsammeln und Trocknen dieser Producte mehr Werth zu setzen, als wie dieses bisher geschehen ist, wo in manchen Gegenden so viele wirklich nützliche Pflanzen und Kräuter unbeachtet und daher gänzlich werthlos geblieben sind.

Wäre ein solcher Verein gestiftet, verständigten sich die verehrlichen Theilnehmer daran darüber, dem Kaufmann, welcher den Verkauf besorgte, im Anfang des Frühjahrs diejenigen Pflanzen und Kräuter, welche in der Gegend ihrer Wohnörter vorzüglich wachsen und welche sie geneigt wären sammeln zu lassen, mit Angabe ihres etwa davon zu liefernden Beitrages und der billigsten Preise, mit Einschluss der dabei nöthigen Fustage und Emballage, so wie der Fracht und des Portos, anzuzeigen, so würde dieser eine Uebersicht erhalten, welche Waaren er zu erwarten hätte, könnte einen Durchschnittspreis für die einzelnen Gegenstände annehmen und danach seine Offerten in das Ausland machen. Von diesem würden wahrscheinlich, sobald die Existenz eines solchen Vereins bekannt geworden wäre, nicht allein Bestellungen auf bereits vorräthige, sondern für die Zukunft auf anzuschaffende Waaren eingehen, und es bedürfte vielleicht nur weniger Jahre, um dieses Geschäft für die Herren Theilnehmer des Vereins zu einem sehr vortheilhaften zu machen, da diese bei den meisten wildwachsenden Kräutern nur das Tagelohn für das Einsammeln derselben auszulegen brauchten. Hinsichtlich der Kräuter und Pflanzen, welche in Gärten gezogen werden müssen, so würden sich, wenn die Privatleute die Gewissheit hätten, dieselben mit Sicherheit und einigem Vortheil in jeder Menge in den Apotheken anbringen zu können, wahrscheinlich viele davon finden, welche in ihren Gärten solche bisher von ihnen unbeachtete Gewächse zögen, wodurch, ausser dem Verkauf der getrockneten Kräuter für die Herren Apotheker, noch der Vortheil entsehen würde, dass sie daraus Extracte oder ätherische Oele verfertigen könnten. Bei der jetzigen Einrichtung des Transportwesens und bei der fortschreitenden Errichtung und Erbauung von neuen Eisenbahnen in Deutschland, wird es für den Inländer möglich gemacht, Waaren, welche in den Seestädten verlangt werden, in kurzer Zeit und mit mehr Sicherheit auf deren zeitiges Eintreffen, dahin versenden zu können, so dass der frühere Gebrauch, solche auf das Ungewisse nach obigen Plätzen in Commission zu versenden, bereits beinahe ganz unnöthig geworden ist, wodurch an Spesen viel erspart wird.

---

7. Medicinisches, Arzneistoffe, Arzneimittel.

Ueber den westafrikanischen Weihrauchbaum (Daniellia Thurifera Bennett); von W. F. Daniell.

Der Baum, welcher den afrikanischen Weihrauch liefert, scheint, obwohl er in Sierra Leone und den benachbarten Gegenden in grosser Menge wächst, bisher wenig Beachtung gefunden zu haben. In den Werken von Afzelius und Winterbottom wird er nicht erwähnt. Die Entdeckung desselben schreibt man einem Jesuiten-Missionair zu.



Der Weihrauchbaum ist ein grosser, schlanker und stattlicher

Baum mit schönen Blättern, aschfarbener Rinde und weit ausgebreiteten Aesten. Er wächst hauptsächlich in den Bergdistricten, westlich von Freetown, so wie in der Nachbarschaft von York, Lumley und Goderich; ausserdem auch an den Ufern des Sherbroflusses. Der *Ogea* oder *Ojeah* von Yorruba soll gleichfalls mit ihm identisch sein. Das ausfliessende Gummi, der Weihrauch, ist weiss oder blassstrohfarben.

Der Baum ist den Angriffen eines gewissen Insekts, von den Einwohnern *Tumbo* genannt, ausgesetzt, welches die Rinde in verschiedenen Richtungen tief durchbohrt. Aus diesen Bohrlöchern fliesst dann der Weihrauch in reichlicher Menge aus.

Grosse Unsicherheit herrscht noch über die Blüthezeit des Baumes. Wahrscheinlich beginnt sie im December oder Januar. Die Frucht ist eine lederartige dünne Schote, 2—2½ Zoll lang, 1—1½ Zoll breit, von unregelmässig eiförmiger oder halbmondförmiger Gestalt, im reifen Zustande blassgelb. Die darin liegenden Samen sind eiförmig länglich und chocoladefarben. Die doppelt-gefiederten Blätter sind blassgrün. (*Pharmac. Journ. and Transact. March 1855. pag. 400 ff.*) *A. O.*

Ueber Flores Colchici.

Man hat in neuerer Zeit vielfach die Wirkungen der Blüthen von *Colchicum autumnale* gerühmt und sie deshalb den Zwiebeln und Samen selbiger Pflanze gleichgestellt. Um sich zu überzeugen, ob dem auch so sei, hat Reithner eine chemische Untersuchung der *Flor. Colchici* unternommen, aus welcher er nachstehende Folgerungen zieht.

1) Die Blumen des *Colchicum autumnale* verlieren beim Trocknen gegen 6/7 Feuchtigkeit, so dass von 100 Gewichtstheilen derselben (incl. der Antheren) etwa 14 Gewichtstheile übrig bleiben.

2) Sie enthalten wie die Wurzel (Zwiebel) und der Samen, das Alkaloid Colchicin, und zwar nur im amorphen Zustande, gebunden an Gerbsäure.

3) Diese Gerbsäure gehört zu der Classe der eisengrünenden. Als eigenthümlich ist jedoch hervorzuheben, dass in den Antheren neben eisengrünender auch eisenbläuende Gerbsäure vorkommt; die eisenbläuende scheint nur den eigentlichen Antheren, die eisengrünende den Antherenstielen anzugehören.

4) Die übrigen vorwaltenden Bestandtheile der Blumen sind: Zucker, Fett, Harz, Wachs, Gummi und Pectin.

5) Die getrockneten Blumen liefern etwas über 2 Proc. Asche, welche beinahe die Hälfte ihres Gewichts reine Alkalien und nur etwa 1/12 alkalische Erden enthält.

6) Es unterliegt keinem Zweifel, dass die medicinischen Wirkungen der aus den Blumen dargestellten Präparate denen der Samen und Wurzeln des *Colchicum* ähnlich sein werden. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 4. Heft 4.*) *B.*

Ueber die Muskatpflanzungen auf Banda.

Die Muskatpflanzungen werden *Perken*, die Besitzer *Perkenier* genannt. Eine solche Pflanzung gleicht vollkommen einem Walde. Die Bäume sind 40—50 Fuss hoch, umfangreich und nicht in Rei-

hen gepflanzt. Grosse Nanarinenbäume*) schützen die Muskatbäume, die keine tiefe Wurzeln schlagen, vor den starken, häufig wehenden Winden.

Die Insel Banda ist das eigentliche Vaterland des Muskatbaumes. Dieser Baum bedarf hier gar keiner Pflege und wird bei weitem stärker und höher als auf Singapore. Er fängt mitunter im 12ten, gewöhnlich aber erst im 15ten Jahre an Früchte zu tragen und erreicht ein Alter von 80 Jahren. Das Jahr vor seinem Absterben soll er aussergewöhnlich viel tragen. Man rechnet durchschnittlich auf jeden Baum im Jahre 2500 Nüsse. Es giebt auch einige, die bis 4000 liefern. Die Ernte währt das ganze Jahr hindurch. Man geht jeden Morgen in die Perken, pflückt die reifen Nüsse, löst die Blüthe, von der sie ganz umsponnen sind, und lässt Nuss und Blüthe an der Sonne trocknen. Die Nüsse, welche von selbst abfallen, sind nicht halb so viel werth als die gepflückten. Ungefähr 100 Nüsse sammt den Blüthen gehen auf 1 Pfund; 5 Pfd. Nüsse geben 1 Pfd. Blüthe. Der Perkenier erhält von der Regierung für 1 Pfd. Blüthe und 4 Pfd. Nüsse 1 Kupfergulden.

Die Muskatnuss ist auf Banda und den dazu gehörenden kleinen Eilanden Monopol. Der Eigenthümer kann die Perken verpachten oder verkaufen; allein er darf keinen Baum ohne Bewilligung des Regierungsaufsehers umhauen. Letzterer besucht jedes Jahr die Perken, bezeichnet die Bäume, welche auszurotten sind und bestimmt die Zahl der zu pflanzenden. Um die Leute zu den Muskatpflanzungen anzuregen, giebt die Regierung das Land umsonst und unterstützt die Pflanzer mit billigen Arbeitern, die aus den Verbrechern bestehen, welche von Java und andern Orten hierher verbannt und per Monat vermiethet werden. —s. *(Aus Ida Pfeiffer zweiten Weltreise. Th. 2. Wien 1856. S. 147.)* *Th. M.*

Der Gewürznelkenbaum auf Ambon (Amboina).

In früheren Zeiten wurde der Gewürznelkenbaum ausschliessend auf Ambon und Saparua gepflanzt; auf den übrigen Molukken wurden beide Bäume ausgerottet. Jetzt können sie auf allen Inseln gepflanzt werden und sind nur auf den obengenannten Monopol.

Der Gewürznelkenbaum beginnt im 12ten bis 15ten Jahre zu tragen und stirbt erst mit 100 Jahren. Er liefert 1 bis 20 Pfund. Die Ernte findet nur einmal im Jahre statt, vom November bis Januar. Die Nelken werden im Schatten getrocknet. Der Pflanzer erhält seit Kurzem 30 Deut per Pfund, während er früher mit 24 sich begnügen musste.

Die Eingebornen wissen aus den Gewürznelken ganz hübsche Gegenstände zu machen: Vasen, Schiffe, Körbchen u. s. w. Die Gewürznelken müssen sie hierzu von der Regierung kaufen, und zwar zu einem unmässig hohen Preise. In Holland soll das Pfund dieses Gewürzes ½ Rupie kosten, hier bezahlen die Leute 2 Rupien dafür. Ausserdem ist noch die Ausfuhr von dergleichen Spielzeug sehr hoch besteuert. —s. *(Aus Ida Pfeiffer zweiten Weltreise. Th. 2. Wien 1856. p. 152.)* *Th. M.*

---

*) Der Nanarinenbaum gehört zum Geschlecht der Kanarienbäume; er trägt eine sehr fette Mandel, aus welcher Oel gepresst wird, das viel feiner als Cocosöl ist und auch zum Kochen verwendet wird.

Die Vanille und ihre Cultur bei Buitenzorg.

Unter den Pflanzen und Bäumen giebt es viel Seltenes und Werthvolles. Herr Teismann, der die Aufsicht über den Garten führt, machte uns besonders auf eine Pflanzung von Vanille (Schlingpflanze) und auf zwei zarte Stämmchen des Chinastrauches aufmerksam. Beide wurden erst in der neuesten Zeit von Amerika eingeführt. Der Vanille schien das Klima sehr wohl zu bekommen; ihre Stengel hingen voll grosser saftiger Schoten. Die Schoten werden in grünem Zustande abgenommen, anfänglich in der Sonne, dann in der Luft getrocknet, bis sie stark zusammenschrumpfen und eine ganz schwarze Farbe annehmen. Herr Teismann verehrte mir eine getrocknete Schote, welche der besten glich, die mir je aus Westindien zu Gesichte gekommen war. —s. (*Aus Ida Pfeiffer zweiten Weltreise. 1. Th. Wien 1856. p. 192.*) *Th. M.*

Cedernharz.

Landerer erhielt vor Kurzem vom Berge Libanon das aus den dortigen Cedern fliessende Harz unter dem Namen *Retschis* und mit dem Bemerken, dass dasselbe zur Bereitung eines Syrups verwendet werde, welchem man Heilkräfte gegen die Lungensucht zuschriebe. Dieses Harz hat grosse Aehnlichkeit mit dem *Olibanum*, riecht und schmeckt sehr angenehm balsamisch, entwickelt auf glühenden Kohlen einen sehr lieblichen Geruch und soll in den Klosterkirchen des Libanon als Rauchwerk benutzt werden. Zu demselben Zwecke gebraucht man auch die Samen dieser Bäume, die man ausserdem noch zwischen die Kleider legt, um sie wohlriechend zu machen. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 4. H. 4.*) *B.*

Gummi Mezgnite

ist das Product eines in Texas und Mexiko in grosser Menge wachsenden Baumes. Die chemische Untersuchung des Gummi wurde von Fr. W. Alexander im Laboratorium des Prof. Morfit angestellt.

Die fragliche Probe wurde von Dr. Shumard nach England gebracht und bestand aus unregelmässigen Stücken von der Grösse einer Haselnuss, war halbdurchsichtig und an Farbe gelb bis gelbbraun. Auf dem Bruch war es schönglänzend und liess sich leicht pulvern.

Das spec. Gewicht des Gummi betrug 1,5. Seine Zusammensetzung war folgendermaassen:

Wasser	11,640
Extractivstoff	0,236
Bassorin	0,206
Arabin	84,967
Asche	3,000
	100,049.

Cerasin fand sich nicht.

Bei der Elementaranalyse wurden gefunden:

	I.	II.
C	43,63	43,10
H	6,11	6,50
O	47,26	47,40
Asche	3,00	3,00
	100,00	100,00.

Diese Zusammensetzung steht der von Guerin und Mulder für das Senegal und arabische Gummi gefundenen sehr nahe.

Im äussern Ansehen ähnelt es dem Senegal-Gummi und den dunkleren Sorten des arabischen.

Auch in den chemischen Eigenschaften schliesst es sich dieser an: es ist unlöslich in absolutem Alkohol, theilweise löslich in gewöhnlichem, und bildet leicht mit heissem und kaltem Wasser einen Schleim.

Man hat also Hoffnung, dass dieses Gummi ein Surrogat, und zwar ein wohlfeiles, des arabischen Gummi werden könne. (*Pharm. Journ. and Transact. July 1855.*) *A. O.*

Gutta Taban.

Gutta Taban, nicht *Gutta Percha*, ist die richtige, ursprünglich vaterländische Benennung jenes indischen, aus dem verdickten Safte eines dortigen Baumes (*Icosandra Gutta Hook*) entstandenen Stoffes, welcher jetzt in Europa so vielfache Anwendung findet. Das was man in Ostindien Gutta Percha nennt, ist vielmehr der eingedickte Saft einer verschiedenen, andern Baumart, mit welchem die Einsammler oder manche Aufkäufer häufig die ächte Gutta Taban verfälschen, weil die Zahl der Bäume, welche diese letztere allein liefern, durch eine verwüstende Art und Weise der Saftgewinnung meistens überall sehr schnell so abgenommen hat, dass dieselben in manchen Gegenden binnen wenigen Jahren ganz ausgerottet worden sind, so z. B. in der Gegend von Singapore. (*Bl. für Handel u. Gwbe.*) *B.*

Die Opium-Bereitung in Aegypten.

Ein sehr gewinnbringender Handelsartikel Aegyptens ist auch das Opium, arabisch *Aaffiuhn* genannt. Dass es aus Mohnsaft bereitet wird, ist bekannt; weniger vielleicht, wie die einfache Bereitung desselben vor sich geht. Wenn der blühende Mohn dem trunkenen Auge seine ganze Pracht entfaltet (in Aegypten im März, April und Mai) und einzelne Pflanzen schon Samenkapseln angesetzt haben, durchwandelt der Fellah mit einem breiten, meisselartig geformten Messer die ganze Saat, nimmt die halbgereiften Samenkapseln und macht mit der einen Ecke seines Messers einen, zwei oder auch drei Einschnitte rund um die Kapsel herum. Der ausfliessende klebrige Mohnsaft bleibt an der Kapsel hängen, verdickt an der Luft und nimmt erst eine gelbe, dann eine immer dunkler werdende Farbe an. Am folgenden oder dritten Tage schabt der Bauer den herausgenommenen Saft mit seinem Messer ab und bewahrt ihn als fertiges Opium auf. —s. (*Aus Dr. A. C. Brehm's Reiseskizzen aus Nordost-Afrika. 2. Th. S. 13. 1855.*)
Th. M.

Ueber das Kautschuk; von Weddell.

Die Kautschuk liefernden Bäume gehören namentlich zu der Familie der *Artocarpeen, Apocyneen* und *Euphorbiaceen*. Zu der ersten Familie gehören die mexicanische *Castilloa elastica Cerv.* und die südamerikanische *Cecropia peltata*, so wie eine grosse Zahl Ficus-Arten Asiens und der Neuen Welt, namentlich *Ficus elastica L.*, die Hauptquelle des ostindischen Kautschuks.

Zu den Apocyneen gehört *Urceola elastica Roxb.*, woraus man in Borneo und Sumatra Kautschuk gewinnt (das sog. *Pulo Penang*); ferner *Vahea gummifera Poir.*, in Madagascar, und *Hancornia speciosa Gomez*. Aus letzterer sah Weddell selbst im Innern Brasiliens Kautschuk bereiten.

Zu den *Euphorbiaceen* endlich gehört der unter dem Namen *Siphonia elastica Pers.*, oder *Hevea guyanensis Aubl.* bekannte Baum, welcher den grössten Theil des Kautschuks liefert, welches man in Canada trifft, und welcher sich in grosser Ausdehnung im ganzen Becken des Orients, Amazonenstroms und seiner Nebenflüsse findet.

Die *Siphonia elastica*, oder *Syringa* der Brasilier wird ungefähr 20 Meter hoch und hat 8—10 Decimeter Durchmesser.

Nichts ist leichter als die Gewinnung des Milchsaftes. Der Arbeiter begibt sich frühmorgens in den Wald, ausgerüstet mit einer Spitzhaue, einer Calabassa und einer Portion getrockneten Thons. Am Fusse einer *Siphonia* angelangt, formt er eine schwalbennestartige Kapsel von Thon und klebt diese fest, worauf er unmittelbar darüber mit der Spitzhaue die Rinde verletzt: der Saft fliesst sogleich in die Thonkapsel aus. Der Arbeiter geht dann zu einem anderen Baume, wo er die nämliche Operation vornimmt, von da zu einem dritten u. s. f., bis er genug hat. Hierauf kehrt er zu dem ersten Baume zurück, und lässt nun der Reihe nach seine Patienten Revue passiren, leert die Kapseln in einen gemeinschaftlichen Recipienten aus und kehrt mit seiner Beute heim.

Die Quantität des von Einem Baume, bei Einem Aderlasse gelieferten Saftes variirt; im Mittel beträgt sie 1 Litre; und so kann dasselbe Individuum mehrere Monate lang täglich dieselbe Quantität liefern.

Das Kautschuk wird in Form von Schuhen, Flaschen, Röhren, Blättern oder Platten exportirt. Die Flaschen erhält man durch Eintauchen einer Thonkugel in den frischen Milchsaft, und nachherige Einwirkung eines dicken Rauches, der sich beim Verbrennen ölhaltiger Samen bildet. Die dünne Schicht des Saftes auf der Form ist nicht sobald coagulirt, als man eine zweite aufträgt, welche in gleicher Weise behandelt wird u. s. f., bis man die gewünschte Dicke hat.

Zur Bildung der Schuhe nimmt man statt der Thonformen hölzerne, welche indess mit etwas Thon bestrichen werden, um das Ankleben zu verhüten. Ein geschickter Arbeiter verfertigt einen Schuh in etwa 10 Minuten.

Damit das Kautschuk vollständig erhärtet, und die bekannte schwarze Farbe annimmt, muss man es noch einige Zeit der Luft und Sonne aussetzen.

Ueberlässt man den frisch abgezogenen Saft sich selbst, so trennt er sich bald in zwei Schichten, ähnlich wie die Milch, mit der er überhaupt noch manches gemein hat, z. B. den Geschmack, so dass er auch frisch getrunken wird.

Die günstigste Zeit für die Gewinnung des Saftes ist vom October bis November. Während der Regenzeit ist die Arbeit in den Wäldern nicht allein sehr schwierig, sondern die Ausbeute auch geringer. (*Bulletin de la Société botanique. — Journ. de Pharm. et de Chimie. Juillet 1855.*) *A. O.*

8. Phytologisches.

Charakterpflanzen Asiens.

Asien ist durch eine ungemein reiche und mannigfaltige Vegetationsfülle ausgezeichnet. Alle natürlichen Geschlechter scheinen in den dort vorkommenden Pflanzen ihre Vertreter zu haben: von den niedrigen Moosen und krüppelhaften Gewächsen des Eismeeres, welche die sogenannte arktische Flora bilden, bis zu den Riesenbäumen und Riesenblumen Ostindiens finden wir in Asien alle Zwischenstufen; ja zuweilen scheinen sogar die Extreme in einer und derselben Gegend neben einander zu bestehen, wie z. B. im Norden der Halbinsel diesseits vom Ganges, wo die hohe Kette des Himalayagebirges neben der tropischen eine Polarvegetation zeigt. Allein die meisten Länder Asiens haben doch eine gleichartige und so charakteristische Vegetation, dass man es versucht hat, dieselbe nach gewissen grossen Regionen zu bestimmen und zu vertheilen, wobei freilich auf eine scharfe Abgrenzung verzichtet werden musste. Balbi nimmt deren vier an: 1) die sibirische Region, vom Ural im Westen bis nach Kamtschatka im Osten und vom Eismeere bis zu den Grenzen des eigentlichen China und den Gebirgen, welche Tibet im Norden begrenzen; 2) die chinesisch-japanische, welche China, das ganze Königreich Annam mit Cochinchina, so wie die grossen Inseln, die im Osten Chinas liegen und von Japan abhängen, begreift; 3) die arabisch-persische, worunter der ganze Südwesten Asiens begriffen wird, und 4) die indische, der eigentliche Wundergarten der Erde, südlich vom Himalaya. Diese Regionen der Botaniker haben ihre charakteristischen Vertreter; suchen wir sie auf!

Die erste, welche uns hier begegnet, ist eine der ältesten Arzneipflanzen, die schon in der Kinderstube der Menschheit als kräftiges Heilmittel gebrauchte Wurzel der ächten Rhabarberpflanze (*Rheum palmatum*), deren wahre Heimath das wilde Alpenland von Siming und dem Koko-Nor (am Südostrande von Hochasien) mit seinen Schneegebirgen ist, die sich aber auch auf den Höhen von Tibet und im Himalayagebirge (*Rh. australe* oder *Emodi Wallich*) findet. Ihre Cultur in Europa hat noch nicht recht glücken wollen, obgleich sie einen ziemlich hohen Grad von Kälte verträgt und mehrere verwandte Gattungen trefflich gedeihen und häufig auch in Gärten gezogen werden, namentlich um ihrer schönen grossen Blätter willen, deren saftige Stiele zu Torten und wohlschmeckenden Confitüren benutzt werden.

Die gurkenartigen Gewächse (Cucurbitaceen), wozu auch der Kürbis und die Melone gehören, ersetzen in den flachen, allen Einflüssen des rauhen Himmels und der Nachbarländer preisgegebenen, im Sommer so heissen und trockenen, im Winter so kalten Steppen Asiens die Cocospalme der Tropenländer und die Obstbäume der gemässigten Zone. Besonders gilt dieses von den Arbusen oder Wassermelonen. Diese treffliche, saftreiche Frucht scheint die Natur fast mit besonderer Bezugnahme auf die Steppen erschaffen zu haben. Denn wie die Aloës in den Sandwüsten Afrikas und mehrere Cactusarten in den Llanos Südamerikas, welche sorgsam kostbares Nass für die dortigen Thiere hegen, so gedeihen die Arbusen vorzugsweise in den trockenen, wüsten Steppen und ziehen gerade in den trockensten Jahren mittelst ihrer mageren und dünnen Stiele und Wurzeln ihre süssesten und erquicklichsten Säfte zusammen. Sie werden namentlich in dem ganzen Steppen-Süden von Russ-

land — wohin sie aus den tatarischen Ländern Mittelasiens gekommen sind — so gross, saftig und süss, dass sie als eine wahre Wohlthat für das Land betrachtet werden müssen und als ein vortrefflicher Ersatz für gutes Quellwasser angesehen werden können. In der That ist auch das ganze Innere der guten Arbusen nichts als ein cremeartiger, geronnener Saft, der ohne Nachrest auf der Zunge schmilzt. Daher vertritt in der Steppe gar oft diese nützliche Frucht die Wasserflasche und man nimmt sie, wie diese, zur Arbeit und auf Reisen mit sich. Es giebt übrigens sehr verschiedene Arten von Arbusen: einige haben ein gelbliches, andere ein rosenrothes, noch andere ein ganz weisses Fleisch. Die Melonengärten, die „Baschtans" bei den Usbeken, bei allen Bewohnern Turans, überhaupt alle Steppenländer der Tatarei durch Innerasien bis zur Wolga hin liefern überall dieselben Producte, sind überall in diesen weiten Ländern, die man als die wahren Melonen- und Gurkenländer betrachten kann, nach demselben Plane angelegt. Selbst die Samarkander und Baktrianer, sogar die Yarkander und Kaschkaner und die Bewohner mehrerer chinesischen Steppenprovinzen loben noch die süssen und saftigen Producte ihrer fruchtreichen Baschtans. Ganz eigenthümliche, höchst merkwürdige Gärten dieser Art finden sich in Kaschmir, welche Moorcroft und nach ihm Ritter ausführlich beschrieben hat. Man benutzt nämlich dort für die Oekonomie auch die Wasserflächen, welche in den meisten Ländern der Erde noch unbenutzt liegen bleiben, und erinnert an einzelne nicht geringe Vortheile, welche einzelne Localitäten, freilich nur im Kleinen, auch wohl in Europa von ihrem mehr beschränkten Baue der Wassergewächse ziehen, wie die Lagunen Venedigs, oder Thüringen durch seine Gärtnerei der Brunnenkresse u. a. Mehrere Arten von Wasserpflanzen steigen nämlich aus dem Seegrunde des Dall bei Sirinagur zur Oberfläche, wie Lotos, Conferven, Binsen, Riedgras, Schilfe u. dergl. empor, deren rankender und flexibler Bau sie bei Ueberfluthungen vor der Zerstörung und Fäulniss bewahrt und sie nicht deprimirt. Solche Dickichte von Wassergewächsen werden vermittelst der Fischerboote in Wasserstrassen getheilt, umschifft, etwa 2 Fuss unter dem Wasser abgemäht, so dass sie als grüne Masse obenauf schwimmen. Durch allerlei Kunstmittel bringt man sie in näheren Contact, presst sie in grüne Beete von ein Paar Ellen Breite und unendlicher Länge zusammen, legt neue abgeschnittene grüne Schwaden von Schilf und Ried über sie her, bestreut sie dünn mit Erde, erhält sie durch Weidenpfähle, die man an beiderlei Enden hindurchtreibt, und durch stützende Weidengeflechte im flottirenden Zustande, die mit dem Steigen und Sinken der Wässer sich leicht heben und senken. Auf diesen künstlichen Wasserbeeten errichtet man durch Weidengeflecht kegelartige, dammartig fortlaufende Erhöhungen, die an der Basis an 2 Fuss breit sind, oben aber Vertiefungen haben, die man mit dem weichen Seebodenschlamme füllt, öfter mit Holzasche bestreut u. dergl. In diese Vertiefungen werden je drei Pflänzchen von schon gekeimten Cucumer- oder Melonenarten von 2 zu 2 Fuss Distanz eingelegt; und zwei Reihen solcher Erhöhungen laufen gewöhnlich auf einem flottirenden Wasserbeete entlang hin. Ist dies Geschäft vollbracht, so überlässt man die schwimmenden Gurken- und Melonengärten sich selbst. Wohlfeilere Beete, als diese, sagt Moorcroft, giebt es nicht: die Pflanzen beranken sich nun von selbst und füllen sich mit Laub, Blüthen und Früchten. Dies sind die zahllosen grünen Inseln, die den grossen Dall-See verschönern und ihm ein so

reizendes Ansehen geben; denn einzelne derselben scheinen auch wohl, wenigstens ehedem, als wirkliche Inseln oder als festere Balkenstösse zu wirklichen Gärten umgestaltet gewesen zu sein. Moorcroft durchschiffte bei seinem ersten Besuche — und er ist der Erste, der diese genaueren Beobachtungen mittheilt — an 50 Acres dieser schwimmenden Gärten und meint, kein anderer Ort der Welt, weder in Europa noch Asien, zeigt solche Melonenfelder im luxuriösesten Wuchse, in schönster Gesundheit; er bemerkte darunter kein halbes Dutzend ungesunder Pflanzen und bewunderte mit Recht die Natur der Gurken und Melonen, die zugleich ihren gedeihlichsten Lebensgürtel in der heissesten Sandwüste und Steppe, wie auf flottirenden Wasserbeeten besitzen. Die flexible Natur der Rankengewächse hinderte es keineswegs, in einem leichten Boote zwischen jenen Beeten die Wassergassen nach allen Seiten hin zu durchfahren, um die Früchte aus dem Boote zu pflücken und an den nothwendigen Stellen ist das flottirende Beet selbst consistent genug, um den pflückenden Gärtner zu tragen. Auch in den sandigen Ebenen von Marwar, in Central-Hindustan, müssen die rankenden Melonen, die reichlich Früchte geben, die Stelle des Obstes ersetzen. Die besten Wassermelonen heissen dort *Kartuga*. Die vortrefflichsten Melonen liefert die Oase Ljami in Nord-Hochasien; denn sie sind nicht nur recht süss und gewürzig, sondern darum allen anderen vorzuziehen, weil sie ihre Güte lange über die Reifezeit hinaus bewahren. Daher kann die kaiserliche Tafel in Peking den ganzen Winter hindurch mit dieser köstlichen Frucht versehen werden und bei Gesandtschaften ist das Regaliren mit der Melone von Ljami ein besonderes Zeichen des kaiserlichen Wohlwollens.

In zahllosen Varietäten finden sich neben den Melonen in Asien die Kürbisse in allen Grössen und Formen: sie werden bisweilen so gross und dick wie Mehlsäcke; andere sind über 1 Elle lang und haben dabei nur 1 bis 2 Zoll im Durchmesser; wieder andere zeichnen sich dagegen durch ihre Kleinheit aus, haben ganz die Gestalt und Glätte einer aus Holz gedrechselten Birne, oder die Grösse, Regelmässigkeit und fast auch die Härte einer Billardkugel; noch andere endlich, als wollte die Natur den Menschen zum Besten haben, ahmen aufs Härchen die Farbe, Gestalt und Grösse der Apfelsinen nach, die barocken Formen, die sich unter ihnen finden, gar nicht zu gedenken. Zu den kürbisartigen Früchten dieses Erdtheiles gehört auch die Coloquinthe (*Cucumis Colocynthis*), die in Syrien heimisch und als kräftiges Heilmittel längst bekannt ist. Sie hat die Grösse einer Pomeranze und ist hellgelb von Farbe, doch kommt sie im Handel gewöhnlich nur geschält vor. Ihre medicinische Wirksamkeit beruht in dem schwammigen Marke, welches sich durch seinen bittern Geschmack auszeichnet.

Einen Hauptplatz unter den Charakterpflanzen Asiens nimmt der Theestrauch ein. Die Pflanze, welche die gewöhnlichen Theearten liefert, die im Handel vorkommen, ist ein Strauch, der, wenn er sich selbst überlassen bleibt, eine Höhe von 10—12 Fuss erreichen kann, unter der Cultur aber im Allgemeinen nur 5—6, ja an mehreren Orten nur 2—3 Fuss hoch wird. Das Vaterland des Theestrauches ist im südlichen, gebirgigen China zu suchen, wo man ihn bis zum 15° südlicher und 40° nördl. Br. findet. Ausserdem wird seine Cultur schon seit längerer Zeit in Japan, so wie auch in Ava, im Reiche der Birmanen, so wie an der östlichen Grenze von Tibet betrieben. Ganz natürlich hat man aber auch in Assam und zwar in dem den Engländern gehörenden Gebiete, wo

die Gebirge nicht über 6—8000 Fuss hoch sind, die Theepflanze wild gefunden und ihre weitere Cultur in jenen Gegenden mit gutem Erfolge versucht. Einen ähnlichen Versuch haben die Holländer auf Java und die Portugiesen in Brasilien gemacht, letztere jedoch mit bei weitem weniger günstigen Resultaten.

Den Bedarf und Verbrauch des Thees schätzt man für China allein auf mindestens 300 Millionen Pfund, für den ganzen Osten von Asien aber auf 450 Millionen. Die Menge von Thee, welche China jährlich nach dem Auslande überhaupt verhandelt, ist allerdings nicht genau bekannt, jedoch aber die Massen, welche nach Europa und in die europäischen Colonien eingeführt werden. Meyen hat nach genauen Quellen die Gesammtmasse von Thee, welche durch Europäer aus dem Hafen von Canton ausgeführt wird, zu 45 Mill. Pfund für ein Jahr berechnet; hierzu kommt aber noch der, welcher auf dem Karawanenwege nach Russland geführt wird, welcher jedoch im Jahre 1850 nur 5,405,990 preuss. Pfund betragen haben soll. Demnach kommen über 50 Mill. Pfund von den getrockneten Blättern dieser Pflanze ganz allein nach Europa und dessen Colonien, wofür dem chinesischen Lande eine Summe Geldes von ungefähr 18 Mill. preuss. Thalern zufliesst, denn im Durchschnitt werden die verschiedenen Theesorten zu Canton mit 1/4 Piaster pr. Pfund bezahlt. Und dennoch sind kaum 100 Jahre vergangen, dass der Gebrauch des chinesischen Thees in Europa etwas allgemeiner geworden ist. Russland und Holland waren die Länder, wo man zuerst mit ihm bekannt wurde. Eine russische Gesellschaft erhielt nämlich in der Mongolei Thee für ihre Geschenke an Zobelfellen; sie protestirte gegen eine so unnütze Waare, die ihnen aber aufgedrungen wurde, als sie dieselben nach Moskau brachten, fand sie dort Beifall. Von den Holländern wird erzählt, dass sie den Salbei nach China brachten, welcher damals als Heilmittel in grossem Ansehen stand, und dafür Thee eintauschten, der in Holland sehr viele Verehrer fand. Erst später kam er nach England, wo er zum unentbehrlichen Lebensbedürfnisse geworden ist.

Wie die Blätter des Theestrauches sind den Chinesen auch die würzreichen Kraftknollen des Ginseng (*Panax quinquefolium* und *tetraphyllum*) zum Bedürfnisse und ein höchst bedeutender Handelsartikel geworden. Es ist dieses eine zur kleinen Familie der Arabiaceen gehörige Pflanze, welche in China, Japan, der Tatarei und im Himalaya, ausserdem aber auch in mehreren Gegenden Nordamerikas, namentlich in Canada, Pensylvanien und Virginien wildwachsend angetroffen wird. Die Chinesen holten früher ihren Bedarf von den Hochlanden der Tatarei, bis später die Engländer diese Wurzel aus Amerika brachten und man es bequemer und wohlfeiler fand, sie von dorther zu beziehen. So befindet sich jetzt der Ginsenghandel fast ausschliesslich in den Händen der Amerikaner, die im Jahre 1832 aus den Vereinigten Staaten allein 407,067 Pfund, zum Werthe von beinahe 100,000 Dollars, in China einführten.

Die folgende Stelle in unserer Pflanzen-Arabeske nimmt der *Lotos*, der *Nelum* Indiens (*Nelumbium speciosum, Cyamus Nelumbo*) ein. Diese königliche Blume, die in unbeschreiblicher Pracht und Reinheit auf dem klaren Wasser der Seen Kaschmirs, Indiens und des östlichen Asiens sich mit ihren langen Blüthenstengeln oft 2—3 Ellen hoch, sammt ihrem schwimmenden Blätterdickichte, wie ein Blumenwald über die schaukelnde Wasserfläche erhebt, ihre Blumenblätter vom zartesten, jungfräulichen Roth mit den Diamant-

tropfen der Quellen schmückt und die Lüfte mit ihrem lieblichen Dufte füllt, verdient hier einen Platz, nicht nur wegen der Schönheit, sondern auch um des Nutzens willen, den man von ihr zieht — ein wahres Bild der Kalokagathie oder der Verbindung des Schönen mit dem Guten. Denn nicht genug, dass die bohnenartigen Früchte dieser Pflanze in grünem Zustande zu etwas mehr als zum Nachtische verwendet werden, dient auch der untere Theil der Blattstiele, wenn die Blume eingeht, den Bewohnern mehrer Gegenden, namentlich Kaschmirs, vom Reichsten bis zum Aermsten herab, gekocht zur angenehmen Nahrung. Die Blätter aber kommen an manchen Stellen aus 12 Fuss Tiefe auf die Oberfläche des Wassers herauf. Eine besondere Bildung derselben bewirkt, dass das Blatt nie unter das Wasser kommen kann, sondern immer auf der Oberfläche schwimmt. In manchen Teichen Indiens steigt das Wasser während der Blüthezeit dieses Gewächses in wenigen Tagen 10 bis 15 Fuss hoch, ohne jedoch die Blätter zu bedecken; diese wachsen vielmehr in dieser Zeit nicht nur äusserst schnell, sondern die Blattstiele sind auch so dehnbar, dass die Blätter stets auf dem Wasser schwimmen. Wegen dieser Eigenthümlichkeit hat die Pflanze in der Hindu- und Budda-Mythologie eine so hohe Bedeutung: während die ganze Schöpfung in dem Wassermeere begraben liegt, schwimmt der *Nelum* als Symbol der immer erstehenden Erde auf dem Wasserspiegel und aus seiner Blume ersteht die ganze Schöpfung aufs Neue. Nach den Sagen der Brahminen hat der Gott Wischnu die Pflanze von Indien nach Kaschmir gebracht.

Asien ist auch die Heimath des Kaffees (*Coffea arabica*), der in so auffallend schneller Zeit ein Luxusbedürfniss eines grossen Theiles der alten Welt und dadurch ein höchst wichtiges Moment in der Cultur- und Handelsgeschichte der neueren Zeit geworden ist. Der südlichste gebirgige Theil der arabischen Halbinsel, welcher vorzugsweise das glückliche Arabien oder Yemen genannt wird, ist die Heimath des Kaffeebaumes, der, um zu gedeihen, eines warmen Klimas bedarf, aber doch allzu grosse Hitze nicht verträgt. Ausserdem erfordert er hinreichenden Regen oder eine künstliche Bewässerung. Aus diesen Forderungen lässt sich schon schliessen, dass der Kaffeebaum nur innerhalb der Wendekreise oder höchstens bis 30° der Breite gedeihen kann, und dass er in diesem Gürtel nicht in den flachen Küstenstrecken, sondern auf den Gebirgen am besten fortkommt. Er gehört zu den kleinen Bäumen, denn er erreicht in Arabien und auf Java — wohin ihn die Holländer zu Anfang des 13. Jahrhunderts verpflanzten — eine Höhe von nur ungefähr 30—40 Fuss. Nach den neuesten Berechnungen beläuft sich, nach Rhouw, der jährliche Verbrauch an Kaffee in Europa auf 226 Mill. Pfund und in Nordamerika auf etwa 37 Mill. Pfund; fügen wir hierzu den bedeutenden Verbrauch im Oriente, Nordafrika und in den Ländern, die selbst Kaffee erzeugen, so ist sicherlich 3—400 Mill. Pfund pr. Jahr eine nicht zu hohe Annahme.

Neben dem niedrigen und bescheidenen Kaffeebaume erhebt die stolze Palme in mannigfachen Formen ihre schöne Blätterkrone, welche zahlreiche Früchte wie eben so viel Edelsteine zieren, in die klaren Lüfte des Tropenhimmels, auch Asiens schönster Schmuck und reichste Segenspenderin. Denn die Palme ist von jeher die Königin der Wälder gewesen, nicht nur wegen der Schönheit ihrer Form, sondern auch um des ausserordentlichen Nutzens willen, welchen sie darbietet. Denn es giebt nur wenige, vielleicht gar keine Palmen, welche nicht auf irgend eine Weise von den Menschen benutzt

werden können, und keine andere Pflanzenfamilie zeigt eine solche ungeheure Kraft in der Erzeugung ihrer Früchte. Daher giebt es innerhalb der Grenzen des heissen Erdgürtels kaum irgend eine wichtigere Pflanzengruppe; ja in einigen Gegenden knüpft sich das Dasein einer ganzen Bevölkerung an eine gewisse Palmenart, welche alle oder doch ihre wichtigsten Bedürfnisse befriedigt; so die Cocospalme des südlichen Archipels, die Dattelpalme in dem Würstengürtel Afrikas u. m. a., und es ist demnach die Behauptung völlig gerechtfertigt, welche den Palmen in den heissen Landstrichen unserer Erde die Rolle zutheilt, welche bei uns mehrere Familien und einzelne Pflanzen zusammen spielen: die Grasarten, welche uns Getreide geben, die Nadelhölzer, die uns Bauholz zu Schiffen, Häusern und Geräthschaften liefern, der Weinstock, der Oelbaum, Hanf und Flachs, die Kohlarten und Obstbäume. Eben so bedeutend ist der Einfluss, den sie auf die Physiognomie der Landschaft haben. Nähert man sich z. B. den Küsten Javas, des südlichen Indiens und Brasiliens, so fallen zuerst von der Pflanzenwelt die hohen schlanken Cocospalmen in die Augen, und die niedrigen Koralleninseln in der Südsee werden fast nur allein durch sie im weiten Meere sichtbar. In den Urwäldern am Amazonenstrome und am Orinoco bilden sie theils selbst einen wesentlichen Bestandtheil der Wälder, theils ragen sie, wie schlanke Riesenjünglinge, zerstreut über die dicht in sich zusammen verschlungene Menge der kleinern Waldbäume oder das hohe Grasmeer hervor, während die verschiedenen Formen ihrer Blätter- und Blüthenhülle, so wie die mannigfaltigen Farben der Blumen der einzelnen Arten zarte Zeichnung und Licht in das Bild des grossen Ganzen bringen. Verweilen wir einen Augenblick bei der nähern Betrachtung der beiden Arten, welche, als zur Charakteristik des südlichen Festlandes von Asien gehörig, in unserer Randzeichnung uns entgegentreten!

Die Areca- oder Betelnuss-Palme (*Areca catechu Lin.*) gehört zu den schönsten Baumformen, welche das reiche Indien aufzuweisen hat. Sie steigt ganz gerade empor und ist mit der elegantesten Blätterkrone geschmückt, in welcher Blüthen und Früchte zugleich in reichster Fülle prangen. Zwischen den Wendekreisen heimisch, liebt sie zugleich ein heisses und ein feuchtes Klima und ist zärtlicher und empfindlicher gegen die Witterung, als die Cocos; daher wächst sie auch — so viele Millionen derselben auch in Malabars Pflanzungen und in andern Küstengegenden Ostindiens cultivirt werden — nirgends in Vorderindien wild und ihre Heimath, ihr Paradiesklima scheint nur auf die sundische Inselwelt (*India aquosa*) beschränkt zu sein. Im Osten scheint sie nicht weit in die Südsee-Inseln fortzuschreiten, wo ein anderer Stellvertreter, die Kohlpalme (*Areca oleracea*), für sie allgemeiner als Volksnahrung auftritt. Gegen Norden findet sie sich nicht weit über den Wendekreis hinaus und nur in der Nähe der Meeresküste. Ihre orangefarbenen Früchte, Areca- oder Betelnüsse genannt, mit schwammiger Aussenschale und einem der Muskatnuss auch an Grösse ähnlichen Kerne, sind den Bewohnern Ostindiens und der angrenzenden Länder zum unentbehrlichen Bedürfnisse und daher, bei dem ungeheuern Verbrauche derselben, zum wichtigen Handelszweige geworden.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Zwerggewächse der Chinesen.

Es ist eine hinlänglich bekannte Sache, dass man in China ein Verfahren kennt, Bäume und Sträucher in unglaublich kleinen Zwergformen zu ziehen. Man hat geglaubt, dass man durch häufiges Schneiden und Einsetzen der Gewächse in sehr kleine Töpfe diese den Chinesen ganz allein zukommende Kunst oder Fertigkeit erzielt. Allein in den Erinnerungen aus einer Reise von Batavia nach Macao berichtet ein Reisender Folgendes:

Ich sah einen vollkommen ausgewachsenen Baum von *Mangifera indica*, der wenigstens ein Alter von 15 Jahren hatte, in einem Blumentopfe von noch keinem Fuss Durchmesser. Die Zweigchen und Blättchen, so wie einige überaus niedliche Blüthen waren alle im verjüngten, dem Stamme angemessenen Maasstabe, und ich konnte mich nicht genug wundern, wie die Natur sich herbeilässt, sich in solcher Weise nach den launischen Liebhabereien der Menschen zu richten und ihre grossen schönen Bäume zu so niedrigen Pflanzen degeneriren zu lassen. Man erzählte mir, dass in Canton und im Innern von China Leute Gärten besitzen, deren Oberfläche die einer Tischplatte nicht übersteigt und die dennoch mehr als 20 Arten alter Bäume befassen. Es lässt sich jedoch eine solche Verkleinerung nicht mit einmal und in einer Generation vollbringen, sondern es geschieht dies in verschiedenen Stufen, indem die Frucht eines Baumes von natürlicher Grösse durch Versetzung in einen verhältnissmässig kleinen Topf kleiner als die Mutterpflanze bleibt. Die Frucht dieses Zwergbaumes wird wieder in kleinere Töpfe versetzt, so dass zuletzt, aber erst nach Verlauf eines Jahrhunderts und darüber, Zwerggestalten erzielt werden, die kaum den hundertsten Theil der Höhe und des Umfangs der natürlichen ausgewachsenen Pflanze haben. Man sieht, dass die Unwandelbarkeit der Chinesen dazu gehört, damit der Sohn, Enkel und Urenkel eine launische Idee verfolgt, die auch wohl einem andern einmal in den Sinn kommen kann, die er aber nicht leicht mit solchem Ernst und Beharrlichkeit eine lange Reihe von Jahren hindurch fortsetzt. (*Das Ausland. Eine Wochenschrift für Kunde des geistigen und sittlichen Lebens der Völker, No. 29. p. 691.*) — *s.* *Th. M.*

Die amerikanische Agave.

Ein lebendiges Bild von der üppigen Vegetation Mexikos liefert *Agave americana.*

In Deutschland erleben wir in diesem Jahre das Merkwürdige, in diesem Herbste zwei solche Pflanzen in Blüthe zu sehen. Eine im erzbischöflichen Garten in Köln, eine andere im Garten des Kunst- und Handelsgärtners E. G. Harmsen in Hamburg.

Das Vaterland dieser merkwürdigen Pflanze ist Mexiko, wo sie viel zur Umzäunung von Feldern und Gärten benutzt und ausserdem in grosser Menge angebaut wird. Sie ist der Aloë sehr nahe verwandt, hat sehr grosse, 5—8, bisweilen 10 Fuss lange, 1 Fuss breite und 4—6 Zoll dicke, lang zugespitzte, muldenförmig gebogene, sehr feste und stachelig-gezähnte Blätter, aber keinen Stamm. Wenn sie blüht, treibt sie einen 6 Zoll starken, 20—30 Fuss hohen Schaft, an welchem 24—30 kandelaberartig ausgebreitete Blüthenarme sich befinden. Die Blumen, welche grünlich-gelb sind, in Büscheln an den Spitzen der Arme stehen, sind trichterförmig, 3—4 Zoll lang und sechsspaltig. Der Eierstock ist länglich und

ragt der Griffel, welcher eine dreieckige Narbe hat, 1 Zoll über die Blumen hervor. Dieser wird von sechs Staubfäden umgeben, welche $1^1/_2$ Zoll länger sind. Der Samen ist dreikapselig und enthält flache Samenkörner.

Früher fabelte man, dass die Agave erst nach 100 Jahren und dann alle Jahre blühe. Allein dieses ist ein Irrthum. In ihrem Vaterlande bedarf die Pflanze, um zum Blühen zu gelangen, ein Alter von 12—15 Jahren, dahingegen blüht sie bei uns erst nach 20—30 Jahren und, wenn die Verhältnisse, unter welchen sie cultivirt ist, ungünstig gewesen sind, oft erst nach 50, 60 und 70 Jahren. Nach dem Blühen aber stirbt sie im Vaterlande sowohl, wie auch bei uns unter allen Verhältnissen ab.

Die *Agave americana* ist eine der wichtigsten Pflanzen Mexikos. Ihr Saft liefert das Lieblingsgetränk der Mexikaner aller Classen, den Pulque; die Blattfasern werden wie Hanf benutzt und aus der äussern Haut der grossen Blätter wird ein pergamentähnliches Papier bereitet.

Die Gewinnung des Pulque geschieht auf folgende Weise. Zur Zeit, wenn die Pflanze ihren Blumenstengel zu treiben anfangen will, sieht man die untersten Wurzelblätter derselben, welche bisher herabhingen, sich plötzlich aufrichten, während der Bündel der dicht zusammenliegenden Mittelblätter — das Herz — sich merklich verlängert und eine hellere Farbe annimmt. Sobald das geübte Auge des Pflanzers diese und andere, nur in der Haltung der ganzen Pflanze liegende und deshalb nicht genau zu beschreibende Zeichen wahrnimmt, schneidet oder bricht er das verschlossene Herz heraus, wobei jedoch die äussern Blätter nicht verletzt werden dürfen. Diese, unten dicht über einander liegend und fest zusammen verbunden, bilden daselbst eine runde napfförmige Höhlung von 1 bis $1^1/_2$ Fuss Durchmesser und Tiefe. In diese strömt nun der Saft, welchen die Natur ursprünglich zur Ernährung des ungeheuren Blumenschaftes bestimmt hatte, und zwar in einer solchen Menge, dass man ihn täglich 2—3 Mal ausschöpfen muss. Dies geschieht mittelst einer Art von Saugheber, der aus der Schale eines langen, schlangenförmigen Kürbisses, in welche an beiden Enden kleine Löcher geschnitten sind, besteht. Eins dieser Löcher taucht der Pflanzer in den Saft, füllt den Schlauch durch Saugen an dem andern damit an und leert ihn hernach in ein anderes Gefäss aus.

Der frisch gewonnene Saft heisst „Agunmiel“, Honigwasser, und ist von angenehmem, süss-säuerlichem Geschmack. Mittelst hinzugesetztem ältern, schon gegohrenem Pulque bringt man den Saft in irdene Gefässe zur augenblicklichen Gährung und nach 24 Stunden ist der trinkbarste Pulque fertig. Frisch an den Orten, wo er bereitet wird, selbst getrunken, hat der Pulque einen ganz angenehmen Geschmack, ist ein erfrischendes und gesundes Getränk und angenehm in wasserarmen Gegenden. Seine berauschenden Eigenschaften sind nicht bedeutend. Die Eingeborenen halten ihn für ein Mittel zur Beförderung der Verdauung und des Schlafes, so wie für ein treffliches Heilmittel in mancherlei Krankheiten. Auch der weisse im Lande verbreitete Essig wird aus dem Pulque bereitet.

Aus den Blattfasern der Agave werden Seile, Bindfaden, Stricke und grobes Gewebe gemacht, ja man kennt im ganzen Lande keine anderen Stricke und Matten, als die aus den Fasern der Agave bereiteten. Der trockne Blumenschaft wird als Dachsparren und die Blätter werden zum Decken der Häuser verwandt.

Die *Agave americana*, welche sich im Garten des Herrn E. G.

Harmsen in Hamburg befindet, hat 5—7 Fuss lange Blätter und misst im Durchmesser 15 Fuss. Der Blumenschaft dieser Pflanze hat, die Spitze eingerechnet, 30 sehr schöne, zierliche, kandelaberartig ausgebreitete Arme, und der ganze Blumenschaft hat das Ansehen, als wäre er von Gusseisen geformt. An den Endspitzen der Arme sitzen die Blumen in grossen, 1—2 Fuss im Durchmesser haltenden, büschelartigen, handförmig ausgebreiteten Dolden, woran 100—170 Blumen sich befinden, so dass der ganze Blüthenschaft mindestens 4000 Blumen trägt. (*Illustr. Ztg. 1855. No. 636.*) *B.*

Das neue Zuckergras, Sorghum Saccharatum Pers.

Die Samen dieser Aufsehen erregenden Pflanze wurden von Montigny aus China nach Paris geschickt. Noch herrscht eine grosse Verwirrung unter den in diese Gruppe gehörigen *Sorghum*-Arten, sowohl über den ächten *Holcus Saccharatus L.*, als über die Selbstständigkeit der zu *Sorghum vulgare* gezogenen und dieser nahestehenden Formen. Sie sind unter dem Namen „Mohrhierse" bekannt und werden in Südeuropa, in Nord- und Südafrika, in Ostindien und China sowohl wegen ihrer Samen gebaut, wie auch zur Fabrikation von Zucker, der sich in reichlicher Menge theils in krystallisirbarer, theils in unkrystallisirbarer Form in ihren Halmen befindet. Der Anbau des Zuckergrases ist auch bei uns bei gehöriger Umsicht möglich. Man säet im April die Samen in grosse flache Näpfe, in einem mässig grossen Mistbeete. Die Samen keimen bald und die jungen Pflanzen müssen an die Luft gewöhnt werden. Mitte Mai pflanzt man sie in $^3/_4$—1 Fuss Entfernung in eine warme, sonnige und geschützte Lage. Ein lockerer, leichter und nahrhafter Boden befördert ihr Wachsthum sehr, doch gedeihen dieselben auch in schwerem Boden ziemlich gut. Die Pflanzen erreichen 8 Fuss Höhe und bilden daumendicke Stengel. Sie blühen im August, der Samen reift aber erst im October. Schon 1776 machte Ardinmo (Arduino) Versuche, Zucker aus *Sorghum* zu fabriciren und zwar aus einer Sorte mit braunen Samen; in China und am Cap ist diese Fabrikation schon lange im Brauche. Nach Vilmorin ist der Zuckergehalt am grössten zur Zeit, wenn sich die Samen der Reife nähern, aber noch milchig sind. Die Ausbildung der Samen soll den Zuckergehalt der Halme nicht beeinträchtigen. Sehr wahrscheinlich dürfte sich aber der Zuckergehalt noch steigern, wenn man die Blüthenstände ausschneidet, da Blumen- und Fruchtbildung immer auf Kosten der in den Stengeln abgelagerten Nahrungsstoffe geschieht. Je höher die Temperatur beim Wachsthum des Zuckergrases, desto grösser ist der Zuckergehalt der Halme. Die Benutzung ist vielfach, denn aus den Samen kann ein Mehl bereitet werden, Blätter und Stengelspitzen liefern ähnlich dem Mais ein gutes Futter und aus dem Stengel wird Zucker bereitet. Man schneidet hierzu den von seinen Blättern befreieten Stengel in Stücke von 8 Zoll Länge und presst diese aus, nachdem man sie einige Tage der Sonne ausgesetzt oder im Backofen abgetrocknet hat, damit die ziemlich wässerige Flüssigkeit etwas verdichtet ist. Ausserdem kann man aus dem nicht krystallisirbaren Zucker einen dem Rum ähnlichen Branntwein ziehen oder ein dem Cider ähnliches Getränk bereiten. In unserem Klima ist dieser Vortheile ungeachtet der Anbau nicht zu empfehlen, weil die Pflanze zu viel Cultur erfordert und in kalten Jahren ganz missrathen würde. (*Regel's Gartenflora, April, p. 119—120.*) *Hornung.*

Verfahren der Chinesen, den Theegeruch zu verbessern.

Man glaubte ursprünglich, dass das Aroma des Thees den Blättern selbst eigen wäre, aber dem ist nicht so, die Chinesen wenden bei der Bereitung des Thees die Blüthen mehrerer wohlriechenden Blumen an, um den Wohlgeruch der athmenden Blüthe den Theeblättern einzuimpfen. Das Verfahren der Theefabrik auf der Insel Honan in der Nähe von Canton ist folgendes:

Weiber und Kinder werden damit beschäftigt, die Stiele und gelben oder braunen Blätter aus dem schwarzen Thee zu lesen. Die Männer geben den rohen Thee aus und empfangen ihn ausgelesen zurück. Daneben sind nun eine Menge Arbeiter beschäftigt, den Thee durch Siebe von verschiedener Grösse zu schlagen, um das Bessere von dem weniger Brauchbaren zu sondern und die verschiedenen Gattungen zu gewinnen. Ausser den Sieben bedient man sich dazu noch einer Art von Schwinge, die unserer Getreideschwinge ziemlich ähnlich ist.

Hat man den Thee gereinigt, getrocknet und gehörig zugerichtet, so vermischt man ihn mit vollständig entwickelten Orangeblüthen, die ebenfalls vorher sorgfältig von den Staubfäden und anderen kleinen Blüthentheilen befreit sind. 80 Proc. ungefähr werden benutzt und 30 weggeworfen. Die Theeblätter müssen, um sich zur Vermischung zu eignen, trocken sein; dagegen nimmt man die Orange und Jasminblüthe so, wie man sie vom Stocke gewinnt, und zwar in dem Verhältniss von 40 Pfund Blüthen zu 100 Pfund Thee. Der auf solche Weise gemischte Thee bleibt nun 24 Stunden liegen, dann liest man die Blüthen wieder heraus und reinigt den Thee gänzlich davon.

Die Feuchtigkeit, welche der Thee mit dem Geruche von den Blüthen angenommen hat, wird dadurch beseitigt, dass man ihn noch einmal in Körben und Sieben über ein kleines Feuer stellt. Der Geruch, welcher dem Thee durch die Blüthen mitgetheilt wird, ist anfangs sehr schwach, entwickelt sich aber gleich dem, dem Theeblatte eigenthümlichen, wenn er eine oder zwei Wochen verpackt ist. Ist der Geruch nicht stark genug, so wiederholt man den Process und zwar bisweilen zweimal mit Orangeblüthen und einmal mit „Mo-le“ (*Jasminum sambac.*). Ueberhaupt wendet man dazu die Blüthen von verschiedenen Pflanzen an, von denen die vorzüglichsten hier genannt sind. Die Angabe derer, welche durch die beigesetzten Zahlen nach dem Werthe, den ihnen die Chinesen beilegen, classificirt sind, ist jedenfalls zulässig. Die Sternchen kennzeichnen diejenigen Sorten, welche besonders bei den ins Ausland gehenden Sorten verwendet werden. 1. *Rosa indica;* 1. und 2. *Prunum plenum;* 2.* *Jasminum sambac.;* 2. und 3.* *Jasminum planiculatum;* 4.* *Aglaia odorata;* 5. *Olea fragans;* 6.* Orange; 7.* *Gardenia florida.*

Die Blüthen der genannten Pflanzen werden in sehr verschiedenen Verhältnissen benutzt, z. B. auf 100 Pfund Thee 40 Pfund Orangeblüthen, 100 Pfund *Aglaia*, 50 Pfund *Jasminum sambac.* Gewöhnlich mischt man 10 Pfund *Jasminum paniculatum* mit 30 Pfund *Jasmin. sambac.* und diese Masse von 40 Pfund nimmt man, auf 100 Pfund Thee gebraucht. *Olea fragans* wird besonders in den nördlichen Gegenden gebraucht, um einer seltenen und theuern Art von Hyson Pekon, einer überaus feinen Theesorte, Wohlgeruch zu verleihen. Der *Olea fragans* Thee hält sich nur 1 Jahr, Orange- und Jasminthee hält sich 2—3 Jahre und Sieu-hing-Arten 3 bis

4 Jahre. Am längsten behält der *Aglaia*-Thee seinen Geruch, wohl 5—6 Jahre lang.

Diese parfümirten, für den ausländischen Markt bestimmten Theesorten werden fast alle in Canton bereitet und sind den Kaufleuten unter dem Namen: „Wohlriechender Orange Pekon" und „Wohlriechender Caper" wohl bekannt. Man zieht sie in und um Tei-schon in der Provinz Canton. Aechter Caper ist beim schwarzen Thee dasselbe, was Imperial (Kaiserthee) und Gunpowder (Perlthee) beim grünen. Ersterer empfängt bei der Zurichtung eine runde, kugelige Form und wird von den andern Blättern leicht durch Sieben und Schwingen geschieden. Die gewöhnliche Ansicht, dass der Kaiser- und Perlthee von den grünen und der Caper von den schwarzen Theesorten so zubereitet würde, dass man jedes Blatt einzeln in der Hand rollt, ist unrichtig. Gewöhnlich soll eine Theeernte 70 Proc. Orange-Peccothee, 25 Proc. Souchong und 5 Proc. Caper geben.

Die in so grossen Fabriken bei der Bereitung der Pecco-, Caper- und Souchongthees zahlreich überbleibenden Reste verkauft man billig an die Eingeborenen; sie mögen wohl auch oft mit verschiedenen Ingredienzien angemacht und als guter Thee nach England verkauft werden. Einige Arten derselben, z. B. die von *Aglaia odorata*, werden, sobald man sie von dem Thee gesondert hat, getrocknet und zur Bereitung eines wohlriechenden Räucherwerks verwendet, das man bei den religiösen Ceremonien des Landes braucht. (*Illustr. Ztg. 1855.*) *B.*

Neues Mittel gegen Traubenkrankheit.

Der Hofgärtner Fintelmann zu Sanssouci hat mit verschiedenen Mitteln, welche gegen die Traubenkrankheit empfohlen waren, Versuche angestellt, worüber derselbe Folgendes mittheilt: Von allen bisher gegen die Traubenkrankheit empfohlenen Mitteln hat die Mischung von 250 Gran Seesalz, 150 Gran Salpeter, 10 Tropfen Thymianöl, 10 Tropfen Anisöl, 10 Tropfen Lavendelöl, in $^{3}/_{4}$ Quart Wasser gelöst und aufbewahrt bis zum Gebrauche, die beste Wirkung gehabt. Diese Lösung, vermischt mit 100 Quart Wasser und damit die erkrankten Reben bespritzt, hat binnen 12 Tagen an 20 verschiedenen Puncten die Krankheit vollständig beseitigt. Beim ersten Erscheinen der Krankheit liess Fintelmann von obiger Lösung eine Kleinigkeit mit Wasser verdünnen und bespritzte die kranken Trauben am ersten Tage früh und Abends, später einen Tag um den andern. Gleich nach dem Bespritzen verging der Pilz, und zeigten sich auch ferner keine kranken Beeren. (*N. Jahrb. für Pharm. Bd. III. H. 4.*) *B.*

Hr. Dr. Fintelmann hat die interessante, von mehreren Seiten bestätigte Thatsache entdeckt, dass wenn Holz senkrecht und verkehrt (das Kopfende des Stammes nach unten) gestellt wird, es von den Würmern unberührt bleibt. (*Bot. Ztg. 1855. p. 248.*)

Hornung.

---

9. Ehrenerweise und Beförderungen.

Professor Baron v. Liebig in München ist von Sr. Majestät dem Könige von Bayern am Neujahrstage mit dem Comthurkreuze des Verdienstordens vom heil. Michael begnadigt worden. Ferner haben Se. Majestät unterm 22. März d. J. demselben Chemiker die Bewilligung ertheilt, das von Sr. Maj. dem Könige von Würtemberg ihm verliehene Comthurkreuz II. Classe des Friedrichs-Ordens annehmen und tragen zu dürfen.

Die Universität Jena hat den Prof. Dr. Lehmann aus Leipzig, den Verfasser des klassischen Werkes über physiologische Chemie, als ordentlichen Professor der Chemie berufen; derselbe hat den Ruf angenommen und seine Vorlesungen bereits seit Mai d. J. begonnen.

Professor Piria zu Pisa, einer der ausgezeichnetsten italienischen Chemiker, ist zum Professor der Chemie an der Königl. Universität von Turin ernannt worden. Dieser Chemiker hat auch jüngst das Ritterkreuz des St. Mauritius- und Lazarus-Ordens erhalten.

---

10. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Wackenroder's Stiftung.

Um dieses Ehrendenkmal für Wackenroder zu begründen, wird in der nächsten Zeit durch die Vereinsbeamte das nachstehende Circular vorgelegt werden, dessen Inhalt wir allen lieben Collegen zur Beherzigung empfehlen.

Das Directorium.

Aufforderung.

Es würde die grösste Undankbarkeit von Seiten der Apotheker an den Tag legen, wenn nicht die Mitglieder der Vereine bei der Stiftung zu Ehren Wackenroder's sich betheiligen wollten. Von mehreren Seiten ist uns mitgetheilt worden, dass die Nachricht von der Begründung der Wackenroder-Stiftung bei allen seinen Schülern und Freunden, zu denen wir uns doch alle rechnen dürfen, Anklang gefunden, aber alle auf specielle Aufforderung warten. Dem gemäss kann das Directorium nicht umhin, durch dieses Circular die Herren Mitglieder des Vereins, so wie die Gehülfen, Lehrlinge und die Freunde der Pharmacie einzuladen zur Betheiligung bei dieser Stiftung, welche den Zweck hat, einen Stipendienfonds für fleissige und sittlich gebildete Pharmaceuten Behufs der Unterstützung bei ihren Studien zu bilden.

Mögen Alle durch rege Theilnahme beweisen, wie hoch die Verdienste Wackenroder's erkannt werden.

Dieses Circular ist durch die HH. Vereinsbeamte in Umlauf zu setzen, dasselbe nebst den Beiträgen diesen wieder zukommen zu lassen und endlich alles an Hrn. Dr. Herzog in Braunschweig einzusenden. Die Betheiligung wird bekannt gemacht werden.

Lasset uns in Gemeinschaft Gutes thun, zuerst an des Standes Genossen!

Das Directorium des Apotheker-Vereins.

Generalversammlung der süddeutschen Apotheker in München.

Die siebente Generalversammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, Abtheilung Süddeutschland, findet vorläufigem Beschluss des Directoriums zufolge, am 27., 28. und 29. August d. J. in München statt, nachdem die vor zwei Jahren daselbst anberaumte Versammlung wegen der damals herrschenden Cholera-Epidemie unterbleiben musste. Es darf einem zahlreichen Besuche der diesjährigen Versammlung entgegengesehen werden.

Gehülfen-Gesuch.

Ilten bei Lehrte. In hiesiger Apotheke ist auf nächsten Michaelis eine Gehülfenstelle vacant, und bemerke ich noch, dass ich auf Wunsch zu einer weiteren theoretischen und praktischen Ausbildung gern behülflich sein werde.

Juli 1856. Berg-Commissair B. Retschy,
Apotheker.

Anzeige.

Der Unterzeichnete hält in jedem Semester einen praktischen chemischen Cursus, an welchem Mediciner, Pharmaceuten und Techniker Theil nehmen können, und worüber das gratis zu beziehende Programm näheren Aufschluss giebt.

Auch übernimmt derselbe chemische Untersuchungen aller Art.

Dr. G. C. Wittstein in München
(Rindermarkt No. 4/1).

Santoninzeltchen

in geschmackvoller Ausstattung nach der neuen Verordnung der sächs. Medicinalbehörde durch Auftröpfeln der Santoninlösung hergestellt, liefere ich pr. Cassa ½gränige 15 *ngr*, $^1/_1$gränige 20 *ngr*, pr. 100 Stück.

Apotheker Junghähnel in Taucha.

Geschwefeltes Gichtpapier

nach eigenthümlicher Composition, mit englischem Stempel, durchsichtig und sehr wirksam, liefere den Herren Collegen zum Wiederverkauf à Buch 96 ₰, pr. Bogen 4 ₰.

Bestellungen nehmen auch die Herren Brückner, Lampe & Co., Werner & Co., Rivinus & Haynichen, C. W. Lodde in Leipzig entgegen.

Apotheker Junghähnel in Taucha.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 10,000 *ℛ* Medicinal-Umsatz, neues elegantes Haus mit Garten, soll für 65,000 *ℛ*;

1 desgl. von 8500 *ℛ* Med.-Umsatz, 450 *ℛ* Miethsertrag, neue Einrichtung, für 56,000 *ℛ*;

1 desgl. von 9000 ℛ Med.-Umsatz, 300 ℛ Miethsertrag, für 58,000 ℛ;
1 desgl. von 6000 ℛ Med.-Umsatz, neues Haus mit Garten, für 43,000 ℛ;
1 desgl. von 4000 ℛ Med.-Umsatz, 150 ℛ Miethsertrag, mit Garten, für 28,000 ℛ;
1 desgl. von 3500 ℛ Med.-Ums., 220 ℛ Miethsertrag, für 30,000 ℛ;
1 desgl. von 3500 ℛ Med.-Ums., 100 ℛ Miethsertrag, für 23,500 ℛ;
1 desgl. von 7000 ℛ Med.-Ums., 150 ℛ Miethsertrag, für 40,000 ℛ;
1 desgl. von 2300 ℛ Med.-Umsatz, neues Haus und Einrichtung, Garten, für 19,000 ℛ;
1 desgl. von 2500 ℛ Med.-Umsatz für 19,500 ℛ;
1 desgl. von 2500 ℛ Med.-Umsatz, Garten, für 16,000 ℛ;
1 desgl. von 3000 ℛ Med.-Umsatz, 3000 ℛ Materialgeschäft, 90 ℛ Miethsertrag, mit werthvollen Ländereien, für 30,000 ℛ;
1 desgl. von 2000 ℛ Med.-Geschäft, 8000 ℛ Nebengeschäfte, für 18,500 ℛ; der Käufer kann sich 4 Wochen vor dem Abschluss in dem Geschäfte aufhalten, um den Umsatz zu beurtheilen;
1 desgl. von 2000 ℛ Med.-Geschäft für 11,500 ℛ;
wie mehrere andere verschiedener Grösse verkauft werden durch

L. F. Baarts, Apotheker I. Cl. und Agent,
in Firma L. F. Baarts & Co., Berlin, Jägerstrasse 10.

Erklärung.

Während meiner Abwesenheit vom Hause zum Gebrauche einer Brunnenkur in Carlsbad sind viele Correspondenzen angelangt, welche ich nur nach und nach werde erledigen können, weshalb ich um geneigte Entschuldigung bitte, da die laufenden Geschäfte ohnehin mich sehr in Anspruch nehmen.

Der Oberdirector

Dr. L. F. Bley.

Apotheken-Kaufgesuch.

Eine Apotheke mit einem Umsatz von 6000 ℛ und mehr wird von einem zahlungsfähigen Käufer zu kaufen gesucht. Adressen sub R. 87. in der Expedition der Vossischen Zeitung. Unterhändler werden verbeten.

Pharmaceutisch-technisch-chemisches Laboratorium zu Heidelberg.

Von jetzt an erhält mein Unternehmen eine grössere Ausdehnung unter Mitwirkung der Universitäts-Professoren HH. Delffs, Blum und Schmidt. Angehende Chemiker, Aerzte, Pharmaceuten, Techniker und Landwirthe finden in dem sehr geräumigen Laboratorium zweckmässige Beschäftigung und in meinem Hause geeignete Wohnung, Pflege und Aufsicht. Näheres im ausführlichen Programm, zu beziehen durch die Herren Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg, die Directoren Dr. Herzog in Braunschweig, Dr. Aschoff in Bielefeld, Dr. Geiseler in Königsberg, Dr. Geffcken in Lübeck, Dr. Löhr in Cöln, die Apotheker Mielck in Hamburg, Gruner in Dresden, Beirich in Berlin, Director Geyer in Stuttgart, Prof. Dr. Mettenheimer in Gies-

sen, Schmidt in Regensburg, Meyer in Baireuth, Medicinalrath Jung in Hochheim, Apotheker Vorwerk in Speyer und

Heidelberg, den 1. Juni 1856. Dr. Walz.

Nachstehendes Programm wurde durch das Directorium und das Comité des Festes entworfen:

Programm

zur 7ten Generalversammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, Abtheilung Süddeutschland, zu Ehren des sel. Apothekers Professor Dr. Fr. Ph. Dulk in Königsberg.

München 1856.

Mittwoch am 27. August

finden die Einschreibungen zur Versammlung bei dem Comité-Mitgliede Herrn Apotheker Widnmann, Karlsplatz No. 17, statt.

Jeder Antheilnehmende wird ersucht, bei Ertheilung der Karte nebst Rundschau Münchens und dem Tages-Anzeiger den Betrag von 3 fl. 30 kr. = 2 Thlr. für die am 28. und 29. August statt findenden Dinés und zur theilweisen Deckung der unvermeidlichen Kosten der Versammlung gefälligst zu berichtigen.

Für Familien-Mitglieder, welche an den Dinés Antheil nehmen, wird für den Tag per Couvert 1 fl. 12 kr. bezahlt.

Morgens 10 Uhr. Directorialversammlung im Gasthause zum bayerischen Hof und Versammlung der Gremial-Mitglieder des Kreises Oberbayern im Saale der Gemeindebevollmächtigten.

Nachmittags 2 Uhr. Versammlung und Berathung des Comités vom bayerischen Unterstützungsfond für dürftige Fachgenossen im Gasthause zum bayerischen Hof.

Abends 7 Uhr. Vereinigung zur gemeinsamen Unterhaltung in demselben Locale.

Donnerstag am 28. August.

Morgens von 7 bis 9 Uhr. Besichtigung der Sehenswürdigkeiten Münchens, der Kunst- und naturhistorischen Sammlungen, neuen Pinakothek, Glypthotek, chemischen Laboratoriums des Herrn Baron von Liebig, botanischen Gartens etc. etc.

Morgens von 9 bis 1 Uhr. Erste allgemeine und öffentliche Generalversammlung in der kleinen Aula der königlichen Universität.

Tagesordnung.

Nur rein wissenschaftliche Vorträge, deren bereits mehrere angemeldet sind, können an diesem Tage gehalten werden.

1. Begrüssung der Fremden durch das Comité.
2. Gedächtnissrede für den Gefeierten.
3. Jahresbericht des Vereins.
4. Rechenschaftsbericht der Unterstützungscasse.
5. Wissenschaftliche Vorträge.

Mittags 2 Uhr. Gemeinschaftliches Diné im Gasthause zum bayerischen Hof.

Nachmittags 4 Uhr. Besuch der Bavaria, Ruhmes-Halle und der neuen Schiessstätte.

Abends 7 Uhr. Zusammenkunft in einer Bier-Halle bei grossartiger musikalischer Unterhaltung.

Freitag am 29. August.

Morgens von 7 bis 9 Uhr. Fortsetzung der Besichtigung der Sehenswürdigkeiten Münchens.

Mathematisch physikalische Sammlungen. Mineralogisches Cabinet und das Herbarium in dem Gebäude der Academie der Wissenschaften. Die ethnographische Sammlung im ersten Stock der Arkaden des Hofgartens etc. etc.

Morgens von 9 bis 1 Uhr. Zweite Generalversammlung in der Aula der königlichen Universität.

Tagesordnung.

An diesem Tage kommen nur den Verein betreffende und reine Fachgegenstände zum Vortrage.

1. Geheimmittel.
2. Wahl des nächstjährigen gemeinschaftlichen Versammlungsortes.
3. Unterstützungsverein.
4. Stipendiengesuche etc. etc.

Mittags 2 Uhr. Gemeinschaftliches Diné im Gasthause zum bayerischen Hof.

Nachmittags 3 Uhr. Spazierfahrt durch den englischen Garten zum Aumeister bei günstigem Wetter, sonst Besuch des Café Probst, des Diehl'schen Etablissements für Bereitung künstlicher Mineralwässer, dann Promenade in den Arkaden des Hofgartens und Umschau in den Kunstvereins-Sälen.

Theater-Abend. Zusammenkunft in einem geeigneten Locale für Jene, welche das Theater nicht besuchen.

Samstag am 30. August.

Morgens 6 Uhr. Gemeinschaftliche Fahrt auf der Eisenbahn nach Starnberg. Einnahme des Frühstücks auf dem Dampfschiffe und Rundschau von demselben über die anmuthige Seegegend während einer Vormittagfahrt. Mittagsessen in Starnberg. Spaziergang zu den sieben Quellen. Abends Rückfahrt nach München.

Bemerkung.

Es wäre erfreulich, wenn unsere Herren Collegen mit ihren Frauen und Töchtern nach München kämen. Die Ehre dieses Besuches bestimmt das Comité insonders noch Sorge zu tragen, dass derselben Aufenthalt auf jede mögliche Weise angenehm gemacht werde. Am Donnerstag wie am Freitag während der allgemeinen Versammlung der Herren Collegen fänden gemeinsame Promenaden statt, und zwar an jedem Tage um 10 Uhr vom Gasthause zum bayerischen Hof ausgehend. Bei ungünstigem Wetter würden die dem Gasthofe nächstgelegenen Sehenswürdigkeiten, als: Basilika, Michaels- und Allerheiligen-Kirche, der königliche Wintergarten u. s. w. u. s. w. besichtigt werden.

Schliesslich wünschend, dass sich die Versammlung recht zahlreich machen möge, wird noch angefügt, wegen Logis sich gefälligst an das unterzeichnete Comité zu wenden.

Apoiger. Bedall. Oberwegner. Ostermaier.
Schreyer. Seitz. Widnmann. Witt.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXVII. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber die meteorologischen Erscheinungen in Griechenland im Allgemeinen;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Die Luft dieses klassischen Landes, deren Reinheit und schönes Himmels-Blau jeden dasselbe besuchenden Fremden mit Staunen erfüllt, wird wahrscheinlich dieselbe Zusammensetzung im Betreff des Sauerstoffs zum Stickstoff zeigen, wie sie überall gezeigt hat; dessenungeachtet habe ich mir vorgenommen, eine genaue Untersuchung der Luft von Athen, von Pyräus, des Hymettus, des Pentelikon und des Parnassus zu unternehmen — indem in Griechenland die allgemein verbreitete Meinung existirt, dass die Luft der angegebenen Gegenden reiner sein soll. Auf der Spitze des Parnassus sollen die Leute alle ein hohes Alter erreichen, was in der That bestätigt werden kann, indem sich in den am Parnassus liegenden Ortschaften eine Menge Menschen findet, die ein Alter von 80 — 90, ja 100 Jahren erlangten; eine Erscheinung, die in andern Theilen Griechenlands ausserordentlich selten ist. Was den Luftdruck anbelangt, so ist dieser in Griechenland sehr schwankend, und den vielen Veränderungen, denen die Luft durch das nahe Meer ausgesetzt ist, zuzuschreiben, der mittlere

Barometerstand ist 753m.m.,02; der höchste 765m.m.,00 und der niedrigste, welcher in Griechenland seit dem Jahre 1847 beobachtet wurde, 744m.m.,02.

Was die Winde anbetrifft, so wehen alle Winde, vollkommene Windstille ist eine Seltenheit und eine der unangenehmsten meteorologischen Erscheinungen, denn bei solchen verschmachtet man während der Sommermonate; die herrschenderen Winde sind Nordwest und auch Nordwinde; dieselben mildern während der Sommermonate die drückende Hitze und das Wehen derselben ist eine der grössten Wohlthaten. Während der Wintermonate zeigen die Nordwinde eine ausserordentliche Heftigkeit; oft Tage und Wochen lang wehen heftige Stürme, ja sie werden zu Orkanen, da Bäume und Häuser umstürzen. Wirbelwinde sind ebenfalls keine seltene Erscheinung, und oft von bedeutender Heftigkeit, indem Bäume entwurzelt werden.

Sehr interessant und charakteristisch sind für die Küstengegenden und besonders für die Inseln die zu gewissen Stunden wehenden Land- und Seewinde, so dass der Schiffer genau anzugeben weiss, wenn er vom Hafen absegeln kann. Auf den Inseln weht am Tage eine kühle Seeluft und des Nachts ein warmer Landwind, nämlich die Luft wird am Tage über dem durch die Sonne erhitzten Lande mehr ausgedehnt als über der kühlen See, zieht sich dagegen des Nachts über dem Lande mehr und früher wieder zusammen und so entsteht diese periodische Windströmung. Diese Winde wehen sehr gleichförmig und gelind.

Während der Sommermonate wehen die sogenannten Meltemia, Hundstags-Winde, d. i. periodisch wehende Nordwinde. Sie beginnen gewöhnlich im Monate Mai und dauern bis zum September, beginnen regelmässig Morgens um 7½, manchmal auch früher oder später gegen 10 Uhr und wehen den ganzen Tag bis gegen 6—7 Uhr, dann tritt Windstille ein; diese Erscheinung wiederholt sich täglich während mehrerer Monate. Nach

der Epoche, und besonders nach der in jedem Monate existirenden Frucht, nannte man dieselben Kenas-Kapa, Uzum, Pepon-Meltemia — die Kirschen-, Apfel-, Weintrauben-, Melonen-Winde.

Da die verschiedene Richtung der Winde mit der verschiedenen Feuchtigkeit und Trockenheit, mit Heiterkeit oder Trübung der Atmosphäre in genauer Beziehung steht, so sind auch die Süd- und Südwest-Winde gewöhnlich feucht und verursachen Trübung des sonst immer heiteren Himmels und in Folge dieser Feuchtigkeits-Ansammlung sehr starken Thau, der für Griechenland von der grössten Wichtigkeit und dem entschiedensten Nutzen ist und den Regen ersetzt. Die Nordwinde haben heitere Witterung zur Folge.

Was die Temperatur anbetrifft, so ist die Mittel-Temperatur 13°,7 R., selten ist es, dass das Wasser für einige Stunden gefriert, und wenn sich solches ereignet, so ist Morgens 10 Uhr kein Eis mehr zu sehen. Ist die Temperatur während der Wintermonate 5—6° R., so klagt Jedermann über fürchterliche Kälte. Während der Sommermonate Juni, Juli, August steigt das Thermometer in den Mittagsstunden auf 30 — 32° R., und wenn in diesen Stunden nicht die alles belebenden Meltemia — Nordwinde — wehen, so ist die Hitze während mehreren Stunden unaustehlich zu nennen. Diese Hitze dauert bis gegen 6 Uhr, dann ist man erst im Stande aus dem Hause zu gehen und der Abend-Kühle sich zu erfreuen. Sehr beängstigend wirken die Südwinde oder auch Windstille während der Nacht, die den Schlaf vertreiben, da man zu gleicher Zeit von den lästigen Schnaken, Wanzen, Mücken und andern ähnlichen Plagegeistern die Nacht hindurch gefoltert wird, bis man dieser Qualen müde des Morgens ein paar Stunden sich der Ruhe erfreuen kann. Die Feuchtigkeit der Luft, besonders der an den Meeresküsten gelegenen Städte, wozu auch das nur 1½ Stunde entfernt liegende Athen zu zählen, ist sehr bedeutend und genaue hygrometrische

Beobachtungen würden interessante Resultate liefern. Welche Feuchtigkeitsmenge sich in der Luft befindet, wenn das ruhige Meer einer Hitze von 30 — 36° R. ausgesetzt ist, ist leicht zu begreifen, jedoch bleibt dieselbe für das Auge unbemerklich, indem der Himmel von keinem Wölkchen getrübt erscheint; kaum hat aber die glühende Sonne den Horizont verlassen, so beginnt die Wolkenbildung. Sie nimmt auf den Bergspitzen ihren Anfang und zu dem schönsten Naturschauspiele gehört die Farbenpracht, in der nun das Hymettus-Gebirge sich vor den Augen spiegelt. Dieses so wie die entfernt gelegenen Gebirgsreihen des Pentelikon zeigen sich mit dem schönsten Blau, Gelb und Purpur umhüllt und diese Farbenpracht dauert an, bis die Sonne den Horizont verlassen hat. Ein ähnliches Phänomen ist auch vor dem Sonnenaufgang zu sehen, eine Erscheinung, die der Luft-Feuchtigkeit zuzuschreiben ist und analog derselben an Intensität zu- oder abnimmt. Unmittelbar nach Untergang der Sonne beginnt die Wolkenbildung, indem die grosse Wassermenge, die während des Tages durch die heftige Sonnenhitze verdunstete, sich verdichtet; zu gleicher Zeit ist der Thau eine gewöhnliche Erscheinung; die Thaubildung ist so bedeutend, dass man sich nur einige Minuten in der freien Luft aufzuhalten nöthig hat, um die Kleider und andere hygroskopische Gegenstände durch und durch feucht oder nass zu sehen. Ganz besonders steigert sich dieser Feuchtigkeitsgrad bei Süd- und Südwestwinden in Athen, indem durch diese Winde die über dem Meeresspiegel befindliche feuchte Luft nach der Stadt geführt wird. Sehr interessant ist es, dass sich in dieser mit Feuchtigkeit gesättigten Meerluft nicht bloss Wasserdünste, sondern auch einige Bestandtheile des Meerwassers aufgelöst finden. Schläft man bei solchen Südwinden auf dem Verdecke eines Schiffes, so findet man seine Kleider ein Paar Stunden vor Aufgang der Sonne so feucht, als hätte man sie absichtlich mit Wasser befeuchtet, und mit Leichtigkeit

erkennt man in der sich auf dem Gesichte condensirten Feuchtigkeit den salzigen, bittern Geschmack des Meerwassers. Stellt man während der Nacht grosse metallene oder porcellanene Schüsseln, die als Feuchtigkeitsmesser dienen können, auf das Verdeck eines Schiffes, so findet man des Morgens eine nicht unbedeutende Menge Wasser und in demselben die Bestandtheile des Meerwassers, jedoch in bedeutend geringerer Menge, als sie im Meerwasser enthalten sind. Die Wolkenbildung betreffend, so sind solche nach dem Untergange der Sonne zu sehen; es sind Cirri, Cirro-Cumuli, die theils während der Nacht oder beim Aufgange der Sonne wieder verschwinden. Bei mehrere Tage dauerndem Südwinde bilden sich auch während des Tages oft Cumuli und auf den Bergen Strati; das Erscheinen von solchen Cirro-Cumuli-Strati ist ein sicheres Vorzeichen eines baldigen Regens, wenn nicht starke Nordwinde dieselben wieder zerstreuen und nach andern Gegenden des Archipels verjagen. Die Bildung von Nimbi ist sehr selten zu sehen; haben sich jedoch solche gebildet, was bei fortdauernden Südwinden der Fall ist, so erfolgen oft fürchterliche Regengüsse, die, wenn sie lange andauern, Ueberschwemmungen nach sich ziehen.

Ich gehe nun zu den wässerigen Niederschlägen aus der Atmosphäre, auf Regen-, Schnee-, Thau-, Schlossen-Bildung über.

Die eigentliche Regenzeit in Griechenland sind die Wintermonate. Gewöhnlich beginnen gegen die Mitte des Augusts die ersten Regen, werden häufiger im September, October bis zum Monate März, jedoch fallen in diesen angegebenen Monaten keine 20 — 30 schwache Regen. In diesem Jahre fielen während dieser Monate vom October bis April nur 14 Regen, unter denen nur fünf 1 Fuss tief in die Erde drangen. Anhaltende Regen, die Stunden lang andauern, sind höchst selten, und Regen, die 24 Stunden andauern, eine der grössten Selten-

heiten. Auf einigen Inseln des griechischen Archipels hat es seit 5 Monaten nicht geregnet.

Der Schnee ist in Attika eine seltene Erscheinung, und ereignet sich ein Schneefall, so ist dies ein willkommenes und freudiges Ereigniss; es ist Wasserschnee, d. i. grossflockiger Schnee, der wegen der zu hohen Temperatur der Atmosphäre in den Ebenen gleich zerschmilzt, so dass kaum ein Paar Stunden Schnee zu sehen ist. Auf den nahen Gebirgen jedoch, z. B. dem Pentelikon, auf dem Parnass-Gebirge und andern des Festlandes, bleibt der Schnee mehrere Monate liegen, wird in Eisgruben gebracht und von dort nach der Hauptstadt geschafft. In diesen Gegenden sind nun alle Arten von Schnee, Staub-, Nadel-, Flockenschnee und Schneesterne, zu unterscheiden. Der Schneefall gilt für ein gutes Vorzeichen einer glücklichen Oliven-Ernte. Eine noch seltenere Erscheinung sind die Schlossen; vielleicht des Jahres zwei oder dreimal und besonders während der Sommermonate kommt es zur Bildung von Schlossen, und da dieselben während der Blüthezeit der meisten Bäume fallen, so wird gewöhnlich bedeutender Schaden dadurch angerichtet. Genaue Versuche anzustellen mit dem Ombrometer, Drosometer, Chronometer und Chalazometer, wie ich diese dazu dienlichen Instrumente zu nennen mir erlaube, würden sehr interessante Resultate darbieten.

Was die Bestandtheile des Regen- und Schneewassers anbetrifft, so finde ich eine Verschiedenheit in seinen Bestandtheilen, die jedoch von den während des Regens wehenden Winden abzuhängen scheint, indem das bei Südwinden fallende Regenwasser, wodurch die Seeluft und in derselben die Bestandtheile des Seewassers nach Athen gebracht werden, auch Spuren von Chloriden zeigt; was nicht der Fall ist, wenn Nordwinde wehen und keine Seeluft damit in Berührung kommt.

Bei Gewitterregen fand ich in einem Falle Spuren von salpetersaurem Ammoniak, nie jedoch freie Salpetersäure.

Ich gehe nun auf die leuchtenden Lufterscheinungen über und zwar auf die Gewitter. Die Zeit der Gewitter sind im Oriente die Wintermonate December bis zum März, und dieselben sind sehr fürchterlich, wie man sie in Deutschland selten zu sehen Gelegenheit hat. Gewöhnlich geht denselben eine drückende Luft vorher, eine allgemeine Abmattung des menschlichen Organismus lässt sie vorhersagen; sie dauern jedoch nicht lange. Während einer oder zwei Stunden wird der Horizont von den heftigsten Blitzen durchkreuzt, heftige Regengüsse stürzen vom Himmel herab, selten Schlossenfall; heftiges Donnergetöse, das die Häuser erzittern macht, begleitet diese grossartige Erscheinung, die nach ein Paar Stunden vorübergeht; worauf die Sonne wieder im reinsten und blauesten Firmament prangt. Wenn es auch vorkommen sollte, dass der Blitz einschlägt, so ist es eine der seltensten Erscheinungen, dass derselbe zündet.

Wetterleuchten ist keine seltene Erscheinung in Griechenland, und ein Vorzeichen schöner Witterung; Elmsfeuer, diese ruhig leuchtende elektrische Erscheinung, ist oft auf den Mastbäumen der Schiffe zu sehen, gewöhnlich solcher Schiffe, die keine Wetterableiter haben, und eine schöne Erscheinung, die ich einmal auf einer Inselreihe mit Vergnügen zu beobachten Gelegenheit hatte.

Sternschnuppen sind eine häufige Erscheinung in Griechenland, und ganz besonders zeigt sich dies Phänomen während der Sommermonate in ruhigen Nächten. Dieselben scheinen sich in einer unbedeutenden Höhe zu bilden, indem die meisten gleich bei ihrem Erscheinen eine bedeutende Grösse zeigen. Es ist nichts Seltenes in einer schönen Nacht während einiger Stunden 12—15 Sternschnuppen-Fälle zu beobachten.

Die Erscheinung des Nordlichtes ist ein sehr seltenes Phänomen, und in einem Zeitraume von zehn Jahren lässt sich vielleicht eines und dieses sehr schwach, beobachten.

Zodiakallichte sind nichts Ungewöhnliches. Unter Zodiakallicht versteht man einen der Milchstrasse gleichenden Lichtschein, von Gestalt einer schrägen gegen den Horizont liegenden und längs dem Thierkreise sich erstreckenden Pyramide, weshalb es seinen Namen erhielt. Ein solches Zodiakallicht von ausserordentlicher Grösse und hellem Glanze, in Form einer Pyramide, die sich links der Milchstrasse zeigte und bis zu den Plejaden erstreckte, zeigte sich am 28. December in Athen und ist noch bis zum heutigen Tage in seiner völligen Pracht und Glanze zu sehen.

Morgen- und Abendröthe ist die schönste Erscheinung in Griechenland, die sich täglich, immer bewundert und erfreuend, sehen lässt. In welcher Farbenpracht von Blau, Roth, Gelb die klassischen Gebirge von Attika, des Hymettus und Pentelikon, so wie das Parnass-Gebirge und die Gebirge der nahgelegenen Inseln von Salamis und Aegina gehüllt sind, ist schwer zu beschreiben und auch nicht durch den Pinsel des trefflichsten Malers nachzuahmen.

Dass die äusserst diaphane Atmosphäre die Ursache dieser Strahlenbrechung ist, ist nicht zu bezweifeln, und hierin die Ursache der Farbenpracht zu suchen. Auch ist es unmöglich, die Schönheit der Sommernächte mit dem wolkenlosen Firmamente und den Millionen der glänzendsten und zitternden Sterne zu beschreiben.

Ebenso schön und prächtig zeigen sich die Regenbogen, die am Horizonte Athens oft doppelt und dreifach erscheinen, d. i. mit einem zweiten Nebenregenbogen; Mondregenbogen sollen niemals beobachtet worden sein, jedoch desto häufiger Ringe und Höfe um Sonne und Mond; Sonnenhöfe zeigen sich oft während der Sommermonate nach mehrere Tage wehendem Südwinde. Im vorigen Jahre zeigte sich ein solcher, der im Anfange ganz klein war, allmälig sich vergrösserte und zuletzt eine Ausdehnung von 15 — 18 Grad am Horizonte einnahm. Ebenso ist auch das Erscheinen der Höfe um

den Mond eine nicht seltene Erscheinung, und oft zeigen sich in denselben verschiedenfarbige Ringe gleich einem Regenbogen; eine zwar nicht sehr häufige, jedoch äusserst schöne Erscheinung.

Nicht selten zeigt sich während der Frühlings- und Sommermonate Höhenrauch, der manchmal so dick ist, dass kaum die Sonne durchzudringen vermag. Derselbe erscheint bei Südwinden und scheint aus Afrika durch die Winde hieher gebracht zu werden. Diese Erscheinung, die auf den menschlichen Organismus einen unangenehmen Einfluss ausübt, eine Mattigkeit zur Folge hat, dauert jedoch nicht lange und wird gewöhnlich durch Nordwinde zerstreut. Selten veranlassen diese Nebel feuchte Niederschläge. Die Erscheinung des Moorrauches ist in Griechenland unbekannt, ebenso sind auch Irrlichter selten zu sehen mit Ausnahme von Missolunghi, wo sie in Folge der Zersetzung und Fäulniss von Fischen und andern phosphorhaltigen Seethieren sich zu bilden scheinen. Das gemeine Volk hält diese Erscheinung für Gespenster (Ελοιχεῖα) und betrachtet deren Erscheinung als ein Omen infaustum.

Resultate mehrjähriger Beobachtungen auf der Sternwarte in Athen in Betreff des mittleren Barometerstandes und der Mittel-Temperatur.

Die Mittel-Temperatur	des	Monats	Januar	ist	+	6°,0	R.
„	„	„	Februar	„	+	7°,6	„
„	„	„	März	„	+	8°,8	„
„	„	„	April	„	+	12°,9	„
„	„	„	Mai	„	+	17°,6	„
„	„	„	Juni	„	+	19°,9	„
„	„	„	Juli	„	+	21°,7	„
„	„	„	August	„	+	20°,8	„
„	„	„	September	„	+	18°,4	„
„	„	„	October	„	+	14°,3	„
„	„	„	November	„	+	9°,5	„
„	„	„	December	„	+	7°,9	„

Eine grosse Seltenheit ist es, wenn das Thermome-

ter den Nullpunct erreicht und die grösste Kälte war bei — 3° R.

Während der Sommermonate steigt das Thermometer bis + 29° im Schatten und bis 45° R. in der Sonne.

Der Mittel-Barometerstand ist 753$^{m.m.}$,02 bei einer Temperatur von 0° R., der höchste 765$^{m.m.}$,00 und der niedrigste der bisher beobachtet wurde 744$^{m.m.}$,02.

Dies in der Kürze über die meteorologischen Erscheinungen in Griechenland und mehr oder weniger im ganzen Oriente.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des chemisch-pharmaceutischen Instituts zu Jena;

vom

Professor Dr. Hermann Ludwig in Jena.

1. Entzündung von Knallgas.

Das aus der Döbereiner'schen Zündmaschine auf den gegenüberliegenden Platinschwamm strömende Wasserstoffgas bringt denselben bekanntlich zum Erglühen und der glühende Schwamm verursacht dann seinerseits unter Knall die Entzündung des nachströmenden Wasserstoffgases.

Es ereignet sich nun häufig, dass keine Entzündung des nachströmenden Wasserstoffgases eintritt, obgleich der Platinschwamm ins Glühen gerathen ist. Sobald man aber einen Fidibus aus weissem ungeleimten Papier so zwischen Ausströmungsöffnung und Platinschwamm bringt, dass noch ein Theil des ausströmenden Wasserstoffgases an dem Fidibus vorbeigehen und den Platinschwamm treffen kann, so geschieht alsbald unter Knall die Entflammung des Wasserstoffgases und darauf die Entzündung des Fidibus. Hier wirkt offenbar das poröse Papier des Fidibus condensirend auf das Wasserstoffgas und macht es so zur Vereinigung mit dem Sauerstoffgase geschickt. *(H. Ludwig. November 1854.)*

2. Krystalle aus rauchender Schwefelsäure.

Aus rauchender Schwefelsäure bei einer Temperatur von — 10° C. und darunter auskrystallisirtes Schwefelsäurehydrat auf einen gut bedeckten Glastrichter abtropfen gelassen, zeigte einen Schmelzpunct nahe bei + 10° C. 2,297 Grm. dieser Krystalle mit Wasser verdünnt und mit Chlorbaryum gefällt, lieferten 5,730 Grm. scharfgetrockneten schwefelsauren Baryt. (Die Filtration hatte wegen der feinen Zertheilung des schwefelsauren Baryts ihre grossen Schwierigkeiten; erst nach langem Stehenlassen der sehr verdünnten Flüssigkeit und mehrmaligem Zurückgiessen aufs Filtrum, theilweisem Neutralisiren mit Ammoniak wurde ein klares Filtrat erhalten.) Daraus folgen 1,9673 Grm. SO^3 = 85,646 Proc. Schwefelsäure und aus der Differenz 14,354 Proc. Wasser. Daraus folgt für die Krystalle die Formel 3 HO, 4 SO^3. Denn

		berechnet	gefunden
3 HO =	27 =	14,438 —	14,354
4 SO^3 =	160 =	85,562 —	85,646
	187	100,000	100,000.

Durch Schmelzen der Krystalle und abermalige Krystallisation, Abtropfenlassen u. s. w. wurde ein krystallisirtes Schwefelsäurehydrat erhalten, welches bei + 10°,75 C. schmolz und die Zusammensetzung 6 HO, 7 SO^3 zeigte. Zur Ermittelung der Zusammensetzung wurden 1,87 Grm. Schwefelsäurehydrat mit Wasser verdünnt, dann mit 2,12 Grm. reinem, wasserfreiem, kohlensaurem Natron versetzt. Nach dem Erhitzen zum Sieden bleibt die Mischung noch etwas alkalisch; es gehörten 0,060 Grm. krystallisirte Weinsäure dazu, um sie in der Wärme soweit zu neutralisiren, dass sie eben anfing das Lackmuspapier höchst schwach zu röthen. Diese 0,060 Grm. Weinsäure entsprechen 0,0424 Grm. kohlensauren Natrons. Es wurden also 2,12 — 0,0424 = 2,0776 Grm. kohlensaures Natron verbraucht, um 1,87 Grm. Schwefelsäurehydrat zu sättigen; die letzteren enthielten sonach 1,5661 Grm. wasserfreie Schwefelsäure und 0,3039 Grm. Wasser oder 83,749 Proc.

Schwefelsäure und 16,251 Procent Wasser. Die Formel $6\,HO, 7\,SO^3$ verlangt

$6\,HO$ =	54 =	16,167	Proc.
$7\,SO^3$ =	280 =	83,833	„
	334	100,000	Proc.

Ein weiter fortgesetztes Umkrystallisiren würde wahrscheinlich die von Marignac (*Liebig-Kopps Jahresbericht f. 1853. S. 324 — 328*) zuerst rein dargestellte, später auch von Wittstein und C. Gras (*Neues Jahrb. f. Pharmacie. December 1854. S. 377 u. 379*) erhaltene krystallisirte einfach gewässerte Schwefelsäure HO, SO^3 geliefert haben.

Man hat sonach folgende Schwefelsäurehydrate:

1) HO, SO^3. Schmelzpunct + 10°,5 C. (Marignac), 10° C. (Wittstein und Gras).
2) $6\,HO, 7\,SO^3$. Schmelzpunct + 10°,75 C. (Ludwig).
3) $3\,HO, 4\,SO^3$. Schmelzpunct nahe bei + 10° C. (Ludwig).
4) $HO, 2\,SO^3$. Schmelzpunct + 35° C. (Marignac).
5) $2\,HO, SO^3$. Schmelzpunct + 8°,5 C. (Marignac).
6) $3\,HO, SO^3$. Enthält in Säure und Wasser gleichviel Sauerstoff. Bei ihr findet die grösste Verdichtung zwischen Wasser und Schwefelsäure statt (Ure).
7) $HO, SO^3 + {}^1/_{12}\,HO = 12\,(HO, SO^3) + HO$ ist die gemeine concentrirte Schwefelsäure, die sogenannte englische. Ihr Siedepunct 338° C.; ihr Gefrierpunct — 0°,5 C. Der erstarrte Theil nimmt, vom flüssigbleibenden getrennt, bei wiederholtem Umkrystallisiren durch Gefrieren den Schmelzpunct 10°,5 C. an, d. h. er wird zur Säure HO, SO^3 (Marignac).

Den Schmelzpunct der wasserfreien Schwefelsäure fand Marignac sehr veränderlich. Gleich nach dem Erstarren lag er bei + 18° C.; längere Zeit erstarrte Säure schmolz selbst bei 100° C. nicht vollständig. Marignac erklärt diese Sonderbarkeit durch Annahme von zwei verschiedenen Modificationen der Schwefelsäure.

Sollte nicht ähnlich der $^aPO^5$ eine $^aSO^3$ existiren, welche mit Wasser ein leicht krystallisirbares Hydrat

giebt, und im Nordhäuser Vitriolöl vorkommt; sodann eine gewöhnliche Schwefelsäure, der Phosphorsäure entsprechend, welche mit Wasser verbunden die englische Schwefelsäure bildet? *(H. Ludwig. Februar 1855.)*

3. Reinigung arsenhaltiger Schwefelsäure;

von

W. Tod,

Assistenten am chemisch-pharmaceutischen Institut zu Jena.

Es wurde das von A. Buchner *(im neuen Repertorium f. Pharmacie. IV. 124. und Ann. d. Chem. und Pharm. XCIV. 241)* empfohlene Verfahren, die arsenhaltige Schwefelsäure durch Chlorwasserstoffgas vom Arsen zu befreien, sodann das von Dr. Julius Loewe (*im Jahresbericht des physikal. Vereins zu Frankfurt a. M. 1852 — 1853. S. 41*; *desgleichen in Dingler's polytechn. Journ. Bd. CXXXII. S. 205*) empfohlene, durch Zusatz von Chlornatrium dasselbe zu bereiten, einer Prüfung unterworfen.

Zu 50 Grm. reiner concentrirter Schwefelsäure wurden 0,02 Grm. arseniger Säure, in wenig destillirtem Wasser gelöst, gemischt und das Gemisch auf 130° C. erhitzt. Hierauf wurde eine Zeit lang trockenes reines Chlorwasserstoffgas eingeleitet, während die Säure auf einer Temperatur zwischen 130° und 140° C. erhalten wurde. Eine nachherige Prüfung im Marsh'schen Apparate zeigte, dass diese Säure vollkommen vom Arsen befreit war; ebenso liess sich mit Silbersolution in der mit Wasser verdünnten Säure keine Chlorwasserstoffsäure mehr entdecken.

50 Grm. der wie oben mit 0,02 Grm. arseniger Säure vermischten concentrirten Schwefelsäure wurden erwärmt und 2,0 Grm. feingeriebenes Chlornatrium eingetragen. Von 130° C. an wurde die Säure, nachdem sie einige Zeit bei verschiedenen Temperaturen verweilt, auf arsenige und auf Chlorwasserstoffsäure-Gehalt untersucht. Bei 150° C. erhitzte Säure desgleichen. In beiden

Fällen enthielt sie noch von beiden Säuren. Bei 170° C. wurden ebenfalls noch Arsenflecke und mit Silbersolution noch eine schwache Trübung erhalten. Bei 180° C. waren keine deutliche Arsenflecke mehr zu erhalten und die Säure blieb mit Silbersolution klar. Bei 190° C. zeigte sie sich völlig frei von Arsen. Das Chlorarsen lässt sich sonach nach der Loewe'schen Methode, die ausserdem noch den Nachtheil mit sich führt, die Schwefelsäure mit Glaubersalz zu verunreinigen, weit schwieriger verflüchtigen, als nach der Buchner'schen Methode (W. Tod). Buchner's neueste Bemerkungen über seine Methode (*Neues Repertorium f. Pharmacie. Band V. Heft 3. 1856. S. 131—132*) weisen den Einwurf Loewe's zurück, dass ein Arsengehalt der angewendeten Salzsäure die Buchner'sche Methode beeinträchtige; es werde mit dem Arsen der Schwefelsäure auch selbstverständlich das Arsen der Salzsäure mit verflüchtigt.

4. Ueber den Malachit;

von

E. Knothe aus Salzungen.

Der Malachit, das Zersetzungsproduct verschiedener Kupfererze, z. B. des Kupferkieses, des Buntkupfererzes, der Kupferlasur u. s. w. ist von Vauquelin, Phillips, und Klaproth untersucht worden. Als Formel für den Malachit findet man in den mineralogischen und chemischen Handbüchern $2\,CuO, CO^2 + HO$ angegeben; allein die Resultate der Analytiker stimmen schlecht mit dieser Formel überein, am besten noch die beiden folgenden:

Gefunden im Malachit von Chessy.

	berechnet.	Vauquelin.	Phillips.
$2\,CuO$ =	79,5 —	71,945 —	70,10 —	72,2
CO^2 =	22,0 —	19,909 —	21,25 —	18,5
HO =	9,0 —	8,146 —	8,75 —	9,3
	110,5	100,000	100,10	100,0.

Klaproths Analyse des Malachits vom Ural stimmt besser mit der Formel $4\,CuO, 2\,CO^2 + 3\,HO$; denn

	berechnet		gefunden
4 CuO	= 159,0 —	69,130 —	70,5
2 CO^2	= 44,0 —	19,130 —	18,0
3 HO	= 27,0 —	11,740 —	11,5
	230,0	100,000	100,0.

Bei einer Untersuchung eines schönen Malachits von unbekannter Herkunft aus der Sammlung des chemisch-pharmaceutischen Instituts wurden Resultate erhalten, welche der Klaproth'schen sich mehr als den der übrigen Chemiker nähern. Der untersuchte Malachit war von radialfaseriger Structur, besass einen büschelfaserigen, seideglänzenden Bruch, seine Farbe war schön smaragdgrün, sein spec. Gew. = 3,898. Er war rein von fremden Einmengungen, löste sich schnell und vollständig unter Brausen in Säuren und fast ebenso in Ammoniak. Bei 100° C. erhitzt verlor er höchst wenig. Nur durch sehr starkes Glühen gab er alle Kohlensäure ab, während schon ein kurzes Kochen mit Wasser hinreichte, einen Theil der Kohlensäure auszutreiben. Durch längeres Kochen verlor er nach und nach seine grüne Farbe und liess unter Verlust aller Kohlensäure schwarzes Kupferoxyd zurück. Die Untersuchung geschah nach folgenden zwei Methoden:

1) nach Art und Weise einer Elementaranalyse, durch Glühen in einem Glasrohre (einer Verbrennungsröhre), Auffangen des Wassers im Chlorcalciumrohre, der Kohlensäure im Kaliapparate, Ausfegen der Verbrennungsröhre durch Sauerstoffgas, das aus chlorsaurem Kali im hintern Ende der Verbrennungsröhre entwickelt wurde und Bestimmung des Wassers und der Kohlensäure aus der Gewichtszunahme des Chlorcalciumrohres und Kaliapparats.

2) Bestimmung des Glühverlustes (der Kohlensäure und des Wassers) der einen Probe; Entwickelung von Kohlensäuregas aus der anderen Probe durch verdünnte Schwefelsäure im Kohlensäure-Apparate von Geissler; Abzug der zuletzt bestimmten Kohlensäuremenge von dem

Glühverluste, wodurch die Menge des Wassers sich ergiebt.

Im Mittel einiger gut mit einander stimmenden Versuche (1 Versuch mittelst Methode I., einige Glühungen und Kohlensäure-Entwickelung nach der zweiten Methode) ergaben in 1 Gramm Malachit

			gefunden
CuO	= 0,715	—	71,5
CO^2	= 0,178	—	17,8
HO	= 0,107	—	10,7
	1,000		100,0.

Daraus berechnet sich die Formel 9 CuO, $4 CO^2 + 6 HO$

9 CuO	= 357,75	—	71,5
$4 CO^2$	= 88,00	—	17,6
6 HO	= 54,00	—	10,9
	499,75		100,0.

Man kennt sonach folgende Modificationen des natürlichen Malachits:

I. 2 CuO, $CO^2 + HO$;
II. 4 CuO, $2 CO^2 + 3 HO$;
III. 9 CuO, $4 CO^2 + 6 HO$.

Den künstlichen Malachit untersuchten Berzelius und Proust. Derselbe wird erhalten durch Fällung eines Kupferoxydsalzes mit kohlensaurem Kali oder kohlensaurem Natron und Auswaschen des 2 Aequiv. Wasser haltenden grünlichblauen Niederschlags mit heissem Wasser, wodurch derselbe nach Einigen 1 Aeq. Wasser verlieren soll. Da durch Kochen mit Wasser der Malachit auch Kohlensäure verliert, wie oben angegeben wurde, so darf es nicht auffallen, wenn die Zusammensetzung des künstlichen Malachits eine wechselnde ist.

Berzelius' Analyse führt zu der Formel 2 CuO, $CO^2 + HO$.

	berechnet			gefunden (Berzelius).
2 CuO =	79,5 —	71,945 —		71,70
CO^2 =	22,0 —	19,909 —		19,73
HO =	9,0 —	8,146 —		8,57
	110,5	100.000		100,00.

Proust's künstlicher Malachit ist mit der Kupferlasur von gleicher Zusammensetzung, nämlich $3 CuO, 2 CO^2 + HO$.

	berechnet		gefunden (Proust).
$3 CuO$ =	119,25 —	69,23 —	69,5
$2 CO^2$ =	44,00 —	25,54 —	25,0
HO =	9,00 —	5,23 —	5,5
	172,25	100,00	100,0.

Die Analysen des Malachits von Berzelius, Proust, Klaproth, Vauquelin und Phillips wurden entlehnt aus Leopold Gmelins Handbuche der Chemie. 4. Aufl. 3. Bd. S. 387. (E. Knothe; Jena am 29. Februar 1856.)

5. Amygdalinspaltung durch Kochen desselben mit Salzsäure;

von H. Ludwig.

Schon im Maihefte 1855 dieser Zeitschrift theilte ich mit, dass eine wässerige Lösung des reinen Amygdalins bei 10 minutenlangem Kochen mit verdünnter Salzsäure sich in Bittermandelöl und Zucker spalte. Zur Nachweisung des letzteren hatte ich es für hinreichend gehalten, die Trommer'sche Probe allein anzuwenden. Da jedoch diese Probe mit Zucker nach den Erfahrungen der Neuzeit eine sehr trügliche ist, indem auch Pikrotoxin, Lactucin, Metapectinsäure u. s. w. die alkalische Kupferoxydlösung reduciren, so veranlasste ich meinen Assistenten, Herrn Tod, einige Spaltungsversuche mit dem Amygdalin vorzunehmen und den erzeugten Zucker durch die Gährung nachzuweisen. Herr Tod berichtet mir darüber Folgendes:

Erster Versuch. 1,000 Grm. trockenes Amygdalin wurde mit 8,000 Grm. concentrirter Salzsäure, die mit 24,000 Grm. Wasser verdünnt war, eine halbe Stunde lang gekocht und das Uebergehende aufgefangen. Das Destillat roch nach ranzigem Fett. Mit Eisenvitriol und Kali angerührt, und nach einiger Zeit mit Salzsäure angesäuert, war keine Blausäure im Destillate zu finden; erst

nach 24 stündigem Stehen hatte sich eine höchst geringe Menge von Berlinerblau abgeschieden. Bei Zusatz von Kalilauge zu einer Probe des Retortenrückstandes machte sich ein deutlicher Bittermandelölgeruch bemerklich.

Es wurde noch etwas verdünnte Salzsäure zu dem Rückstande in der Retorte gegeben und noch einige Zeit destillirt. Das Destillat hatte dieselben Eigenschaften wie früher; der Bittermandelölgeruch des Retortenrückstandes trat beim Zusatz von Kali zu einer Probe desselben stärker als früher hervor.

Zur Entfernung der Salzsäure aus der zurückgebliebenen Flüssigkeit wurde dieselbe mit überschüssigem, kohlensaurem Bleioxyd nebst etwas Bleioxyd bei gelinder Wärme behandelt, einige Zeit stehen gelassen, dann filtrirt und das Ungelöste ausgewaschen. Das Filtrat zeigte noch saure Reaction, die, wie sich aus der Prüfung mit Silbersolution ergab, nicht vom Salzsäuregehalt herrührte. In ein Retörtchen gegeben, wurde ungefähr der dritte Theil abdestillirt. In dem so erhaltenen Destillate war keine Blausäure zu finden, es reducirte die Silberlösung und reagirte sauer. Um diese flüchtige Säure näher kennen zu lernen, wurde die Flüssigkeit über Kalk abdestillirt und ein neutrales Destillat erhalten, welches ein künstliches Bittermandelwasser darstellte, in welchem sich noch einige Oeltropfen befanden. Der Rückstand wurde mit Wasser ausgelaugt, die wässerige Lösung abfiltrirt und eingedunstet. Der Rückstand mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, entwickelte den stechendsauren Geruch der Ameisensäure.

Der Retortenrückstand (die von der Destillation rückständigen zwei Drittheile) wurden im Wasserbade eingedunstet und getrocknet, bis er nichts mehr am Gewichte verlor. Er wog 1,420 Grm. Er wurde mit Weingeist ausgezogen und der Auszug verdunstet. Der Rückstand wog an 1,010 Grm. und besass Extractconsistenz. Er wurde getheilt. Mit dem einen Theile wurde die Trom-

mer'sche Probe vorgenommen, wobei sich schon in der Kälte die Reduction des Kupferoxyds zeigte. Mit dem zweiten Theile wurde ein Gährungsversuch mit Hefe angestellt, bei welcher reichliche Kohlensäure-Entwickelung statt fand. Zwei Controleversuche, der eine mit der Hefe für sich, der zweite mit der Hefe und Rohzucker, bewiesen die Güte der Hefe und ihre Unfähigkeit, für sich allein Kohlensäure zu entwickeln. Die Bildung von Bittermandelöl, Ameisensäure und Zucker beim Kochen des Amygdalins mit verdünnter Salzsäure war somit nachgewiesen (den 26. Januar 1856).

Zweiter Versuch (März 1856). 1,000 Grm. Amygdalin wurde mit 3,000 Grm. Salzsäure, die mit 30,000 Grm. Wasser verdünnt waren, 10 Minuten lang gekocht. Die überdestillirte Flüssigkeit zeigte einen ranzigen Geruch und gab nach Zusatz von Eisenvitriol und Aetzkali beim Ansäuern mit Salzsäure keine Spur von Berlinerblau, war also frei von Blausäure. Dem Rückstande in der Retorte wurde kohlensaures Bleioxyd nebst Bleioxyd zugefügt, um die Salzsäure zu entfernen. Eine schwach saure Reaction blieb jedoch. Nach dem Sättigen mit Bleioxyd zeigte die Flüssigkeit den charakteristischen Geruch nach Bittermandelöl. Der Retortenrückstand wurde mit Weingeist ausgezogen und im Wasserbade eingetrocknet. Sein Gewicht betrug 1,420 Grm. Der Verlust an Kohlensäure bei dem Gährungsversuche mit dieser extractförmigen Masse ergab, dass ungefähr der vierte Theil derselben aus Zucker bestanden hatte; denn nach 2tägigem Stehen des Gährungsapparates betrug der Verlust 0,125 Grm., und nach dem Durchsaugen der Luft durch den Apparat 0,170 Grm. Hieraus berechnen sich 0,256 bis 0,349 Grm. (Gleichzeitig wurde mit der Hefe für sich ein Controleversuch angestellt, der ergab, dass keine Entwickelung von Kohlensäure seitens der Hefe statt gefunden hatte.) Um zu erfahren, ob die Spaltung des Amygdalins vollständig erfolgt sei, wurde der Rückstand vom Gährungsversuche von der Hefe abfiltrirt und

abermals eine Zeit lang mit verdünnter Salzsäure gekocht. Das beim Kochen übergegangene Destillat ergab keine Reaction auf Blausäure. Eine Probe des Retortenrückstandes zeigte beim Zusatz von Kalilauge den Geruch nach Bittermandelöl. Die Salzsäure wurde aus der Flüssigkeit der Retorte durch kohlensaures Bleioxyd und Bleioxyd entfernt. Die Flüssigkeit reagirt trotzdem noch sauer, roch ziemlich stark nach Bittermandelöl und enthielt, wie sich nach Zusatz von Eisenvitriol und Kali, beim Ansäuern mit Salzsäure ergab, Blausäure. Sie gab mit Kupfervitriol und Kalilauge erhitzt, sehr schnell die Reduction des Kupferoxyds zu braunrothem Kupferoxydul. (W. Tod.) Es kann mithin als bewiesen angesehen werden, dass das Amygdalin durch blosses Kochen mit verdünnter Salzsäure in sehr kurzer Zeit, ohne Färbung zu erleiden, in Bittermandelöl, Zucker, Ameisensäure und Blausäure zerlegt wird. Die Ameisensäure ist wohl ein weiteres Zersetzungsproduct der Blausäure, welche sich bekanntlich leicht in ameisensaures Ammoniak zerlegt. Die Gegenwart des Ammoniaks wurde in den beiden Versuchen nicht nachgewiesen. Der ranzige Geruch des Destillats mochte von einer Spur von fettigem Oele herrühren, welches dem sonst schönen weissen im Wasser völlig löslichen Amygdalin anhängend geblieben war.

6. Notizen über die Bestandtheile der Altheewurzel;

von W. Fiedler aus Stollberg am Harz.

Nach Behandlung der zerschnittenen trockenen Wurzel mit Aether und Verdunsten des ätherischen Auszugs blieb ein gelbgrünliches Oel von der Consistenz des *Ol. olivar. citrin.*, von baumölähnlichem Geruch; es gab auf Papier nicht verschwindende Fettflecke und röthete angefeuchtetes Lackmuspapier. Mit Bleioxyd schwach erwärmt, gab es eine pflasterähnliche Verbindung, die durch Aether gelöst wurde. Concentrirte Schwefelsäure

und Zucker damit zusammengerieben gaben ein schön purpurfarbiges Gemenge. Das durch Aether aus der Altheewurzel ausgezogene fette, sauerreagirende Oel enthielt sonach freie Oelsäure. (Nach früheren Untersuchungen von Larocque ist es ein bräunliches, mildes Oel, aus Oleïn und Margarin bestehend. In den Untersuchungen Wittstock's und Buchner's ist es als fettes schlechthin bezeichnet.)

Weingeistiger Auszug der Altheewurzel. Von der durch Digestion der Altheewurzel mit Weingeist erhaltenen Tinctur sonderte sich nach Abdestilliren des Weingeistes bis zur Hälfte und gelindem Verdampfen aus dem gelblichen Syrup eine specifisch leichtere, fett- oder harzähnliche, bräunlichgelbe Substanz ab, von anfangs fadem, dann ekelerregendem, im Schlunde anhaltendes Kratzen erregendem Geschmack. Auf Papier gab dieselbe einen Fettfleck, mit concentrirter Schwefelsäure und Zucker die schöne purpurrothe Färbung der Oelsäure; feuchtes Lackmuspapier wurde davon geröthet. Mit Kalk in der Glasröhre erhitzt, zeigten sich dicke weisse Dämpfe von ammoniakalischen und zugleich an Häringslake erinnernden Geruch und Curcumapapier bräunend. Die Substanz war sonach stickstoffhaltig. (Vielleicht enthielt sie saures ölsaures Ammoniak, welches beim Erhitzen mit Kalk Trimethylamin lieferte oder Propylamin oder eine ähnliche flüchtige Basis; oder es entstand Propylamin durch Einwirkung des vorhandenen ölsauren Ammoniaks auf das Glycerin des fetten Oeles.) Ohne Kalk erhitzt wurde kein ammoniakalisches Gas erhalten. Mit Kalilauge behandelt lieferte jedoch die fettige Masse kein Ammoniak (entweder wegen Verdünnung, oder weil sie den Stickstoff in einer anderen Verbindung enthielt als im Ammoniak, vielleicht als ölsaure flüchtige Basis). Essigsäure löste aus der Masse keine Proteïnverbindung auf. Mit Bleioxyd gemengt und erwärmt, bildete sich eine pflasterartige Masse und gleichzeitig entwickelte sich ein angenehmer Wachsgeruch. Mit Aether kalt geschüttelt,

löste sich ein Theil des Pflasters auf, denn das Filtrat mit Schwefelwasserstoffwasser behandelt gab schwarzes, in verdünnter Salpetersäure unlösliches Schwefelblei.

Die weingelbe Flüssigkeit, aus welcher sich die eben beschriebene fettige Substanz abgesondert hatte, besass einen sehr süssen Geschmack, entwickelte mit Hefen vermischt nach kurzer Zeit und darauf anhaltend Kohlensäure und bei Destillation der gegohrenen Flüssigkeit ein weingeistiges nach Butteräther und Obst riechendes Destillat. Mit Kupfervitriol und Kalilauge kurze Zeit erwärmt, bewirkte sie die Reduction des Kupferoxyds zu Kupferoxydul. Also Krümelzucker oder Syrupzucker. Im Rückstande von der Destillation konnte, nach Trennung der Hefe durch ein Filtrum und Verdunsten des Filtrats, kein Mannit nachgewiesen werden.

Wässeriger Auszug aus der Altheewurzel. Der kalt bereitete wässerige Auszug der zerschnittenen Altheewurzel im Wasserbade zur Extractconsistenz verdampft, darauf mit 50 bis 60 grädigem Weingeist ausgezogen, liess Flocken von Schleim zurück.

Dieser löste sich beim Wiederbehandeln mit Wasser nicht vollständig. Die durch Absetzenlassen geklärte wässerige Lösung desselben bläute sich mit Jod, enthielt sonach kleisterartige Stärke, wohl gebildet aus gewöhnlichem Stärkemehl durch Trocknen in der Wärme.

Der durch Weingeist aus dem wässerigen Extract geschiedene und getrocknete Schleim bildete eine graue kantendurchscheinende, hornartige Masse, die sich im übergossenen Wasser zum Theil wieder löste. Die Lösung wurde durch Alkohol gefällt. Beim Erhitzen in der Glasröhre entwickelte dieser Schleim brenzliche Producte, die nicht alkalisch reagiren; mit Kalk erhitzt entwickelt derselbe reichlich Ammoniak haltende Producte. Dieser Stickstoffgehalt rührt indessen von keiner Proteïnverbindung her, denn weder Essigsäure, noch Gerbsäure, noch Salpetersäure, noch Kaliumeisencyanür gaben Fällungen in der wässerigen Schleimlösung. Wahrscheinlich

hängt dem Schleim noch Asparagin an; oder giebt es wie im Thierkörper, so auch im Pflanzenreiche, stickstoffhaltigen Schleim?

Der im kalten Wasser nur aufquellende nicht wieder gelöste Theil des Schleims war weder eiweisshaltig, noch konnte derselbe Bassorin genannt werden. Bassorin konnte er deshalb nicht sein, weil er ursprünglich im kalten Wasser völlig oder doch scheinbar gelöst war (sich im Wasser ganz dem Auge unsichtbar verloren hatte), was bei Bassorin nicht der Fall ist.

Die vom Schleime getrennte weingeistige Flüssigkeit gab eingedunstet ein hellbraunes Extract, in Farbe und Geschmack der *Mellago Graminis* ähnlich. Nach mehrwöchentlichem Stehen des dünnflüssigen Extracts zeigten sich wenige kleine farblose Krystalle, deren Natur wegen geringer Menge nicht ermittelt wurde (wahrscheinlich Asparagin). Durch Gährung mit Hefe wurde in diesem Extracte Syrupzucker nachgewiesen; in dem Rückstande von der Gährung konnte kein Mannit gefunden werden. Die wässerige Lösung des Extracts gab mit Bleizuckerlösung eine Fällung. Der unter Wasser mit HS zersetzte Bleiniederschlag gab eine saure Flüssigkeit, welche mit Kalkwasser übersättigt nur wenige schleimige Flocken von phosphorsaurem Kalke fallen liess; das Filtrat trübte sich nur schwach in der Hitze und enthielt wohl nur noch äpfelsauren Kalk gelöst.

Die vom Schleime getrennten Altheewurzeln, im Mörser zerrieben und mit Wasser auf einem Tuche ausgewaschen, lieferten eine milchige, weisse Flüssigkeit, aus welcher sich zartwandige, langgestreckte mit eiförmigen Stärkekörnchen erfüllte Zellen absetzten. Mit Jodwasser benetzt, wurden die Stärkekörnchen blau, die Zellwandung blieb farblos. Ein Theil der Zellen war zerrissen und dadurch waren die Stärkekörnchen blossgelegt; sie waren sämmtlich weit kleiner als die Kartoffelstärkekörnchen.

Es wurden also in den getrockneten Altheewurzeln folgende Bestandtheile gefunden:

1) Zellgewebe;

2) Stärkemehl, theils in Form von Körnchen, theils als im Wasser auflöslicher oder doch aufschwellender und darin sich verlierender Kleister;

3) Schleim, von einer stickstoffhaltigen Substanz begleitet, oder selbst stickstoffhaltig;

4) Syrupzucker;

5) Eine durch Bleizucker fällbare, mit Kalk ein lösliches Salz gebende Säure, wahrscheinlich Aepfelsäure.

6) Ein im Aether und im Weingeist lösliches, sauer reagirendes, stickstoffhaltiges Oelgemenge, dessen saure Reaction von freier Oelsäure herrührt; ein langes anhaltendes Kratzen im Schlunde hervorrufend. Mit Kalk destillirt, den Geruch nach Häringslake (Propylamin) und alkalische Dämpfe entwickelnd.

7) Wenig Phosphorsäure.

8) Eine krystallisirbare Substanz in kleiner Menge (wahrscheinlich Asparagin).

Die Altheewurzeln sind schon von Leo Meier, Bacon, Link, Wittstock, A. Buchner und Trommsdorff untersucht worden. Es wurde darin gefunden:

1) Stärkemehl 1,39% (Leo Meier), 37,5% (A. Buchner), Satzmehl (Trommsdorff).

2) Schleim 20% (L. Meier), 35,6% (A. Buchner).

3) Schleimzucker nebst Altheïn 8,3% (A. Buchner).

4) Aepfelsäure (L. Meier, Trommsdorff).

5) Fettes Oel (Bacon, Wittstock, Buchner, dieser fand 1,26% fettes Oel).

6) Altheïn oder Asparagin oder Agédril (Bacon, Plisson, A. Buchner, Trommsdorff).

7) { Eiweiss (Bacon).
Kleber oder kleberartige Substanz (Link, Wittstock, L. Meier).
Pflanzenleim (Buchner 1,8%).

8) Inulin (L. Meier 0,56%).

9) Harz (L. Meier, Wittstock); Weichharz (Trommsdorff).

10) Unorganische Salze: phosphorsaurer Kalk und Talkerde (Wittstock), phosphorsaurer Kalk (A. Buchner, Trommsdorff), schwefelsaures Kali, Chlorkalium, schwefelsaurer Kalk (Trommsdorff).

11) Pflanzenmark (pektische Säure) 11%, Pflanzenfaser 7,5% (A. Buchner). (Jena, den 30. Januar 1855).

7. Stärkmehl

lässt sich durch Jodwasser nicht nachweisen (Mitte Mai): in den grünen Aprikosen, in den jüngern Aepfeln kurz nach dem Blühen, in den jungen Reineclauden, Kirschen, in den jungen Zwetschen. Es ist hingegen Stärkmehl nachzuweisen: in den ziemlich ausgewachsenen unreifen Aepfeln (in Reinetten am 3. August 1850), in der frischen Calmuswurzel (durch den Eisgang der Saale am 14. Januar 1852 zu uns nach Jena herabgeschwemmt und im Paradiese ans Ufer gelegt). *(H. Ludwig.)*

8. Umwandlung des Kochsalzes in kohlensaures Natron zur Nachweisung des Alkalis in demselben bei qualitativen Analysen.

Das Kochsalz wird bekanntlich durch einfaches Glühen auf der Kohle vor dem Löthrohre nur nach langem Glühen schwach alkalisch. Mengt man aber eine Probe desselben mit der doppelten Menge oxalsauren Ammoniaks, giesst etwas Wasser zu, dampft auf dem Platinblech zur Trockne und glüht bis zum Schmelzen des Rückstandes, so hinterbleibt ein stark alkalischer Rückstand von kohlensaurem Natron. Die Mischung ist vor dem Glühen in oxalsaures Natron und Salmiak umgesetzt worden, beim Glühen entweicht der Salmiak und das oxalsaure Natron verbrennt zu kohlensaurem Natron. Auch durch Einwirkung der reinen Oxalsäure auf das Kochsalz erreicht man denselben Zweck. *(H. Ludwig, den 7. Juni 1856.)*

Prüfung von Wollgeweben auf beigemischte Baumwolle;

von

Dr. A. Overbeck.

Nachdem ich bei den Versuchen, den Lobos-Purpur auf der thierischen und vegetabilischen Faser zu fixiren, die Erfahrung gemacht hatte, dass sich derselbe auf Baumwolle nicht fixiren liess, konnte ich daran denken, dies Verhalten zur Prüfung von Wollgeweben auf beigemischte Baumwolle zu benutzen.

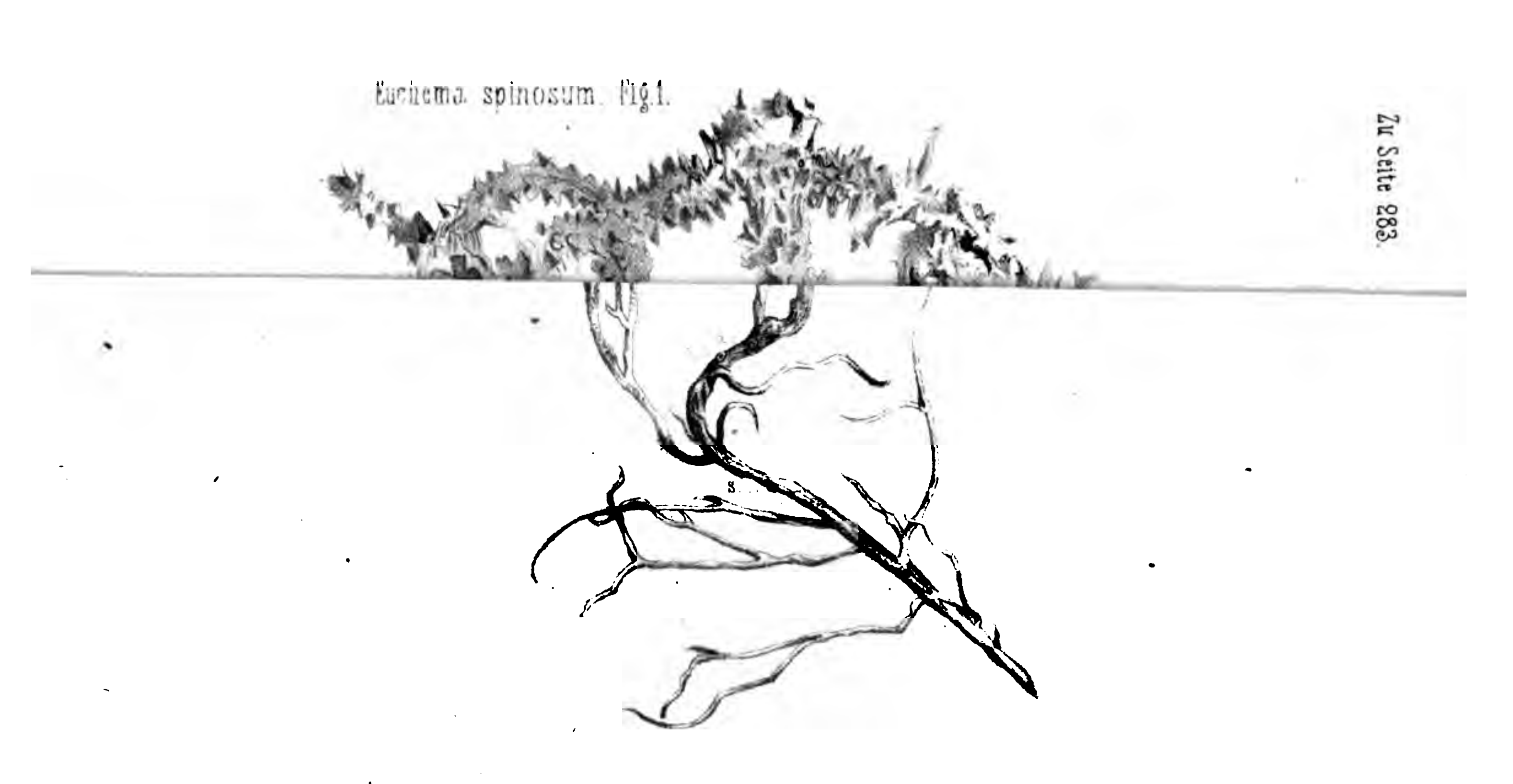
In der That bietet das beiderseitige Verhalten von Wolle und Baumwolle gegen Alloxantin und Ammoniak ein so scharfes Kriterium, dass man diese Prüfungsmethode selbst in gerichtlichen Fällen mit der grössten Sicherheit anwenden kann.

Ich verfahre dabei folgendermaassen: Das verdächtige (ungefärbte) Gewebe wird in eine Lösung von 1 Theil Alloxantin in 10 Theile Wasser getaucht, ausgepresst und bei gelinder Wärme getrocknet; sobald es trocken ist, derselbe Process noch zweimal wiederholt, alsdann trocknen Ammoniakdämpfen ausgesetzt und hierauf mit destillirtem Wasser ausgewaschen, so lange es sich noch färbt, ausgedrückt und getrocknet.

Die Wollfäden sind dann dauerhaft dunkel carmoisin gefärbt, die Baumwollfäden dagegen farblos.

Dass diese Prüfungsmethode als die sicherste vor den bisher bekannten Prüfungsweisen mit Pikrinsäure, Jod, Bleikalk, Zinnchlorid und Aetzkali den Vorzug verdient, werden vergleichende Versuche zeigen.

Euchema spinosum. Fig.1.



Zu Seite 283.

Beitrag zur Kenntniss des Agar-Agar (Euchema spinosum Ag.) Fig. 1.

Mit einer lithographirten Tafel.

Auf der Ausstellung in Paris, wo sich aus dem Pflanzenreiche viele Seltenheiten befanden, hatte man das Agar-Agar, welches aus dem ostindischen Archipel stammt, mit dem Namen einer botanischen Curiosität bezeichnet.

Da diese Meerpflanze in Ostindien und China sehr häufig Anwendung findet und es wohl wünschenswerth sein möchte, dieselbe hier einzuführen, da sie billiger zu stehen kommt, als *Lichen Caragheen,* so hielt es Dr. Oudemanns*) für nöthig, seine Untersuchungen kürzlich in der Zeitschrift für wissenschaftliche Pharmacie bekannt zu machen, aus denen wir hier das Wichtigste mittheilen.

Das Wort *Agar-Agar* ist eigentlich eine Collectivbenennung, worunter die Bewohner des ostindischen Archipels verschiedene Arten gallertartigen Meergrases verstehen, und hat man daher fälschlich bisher auch den *Fucus amylaceus* (Fig. 2.) und der *Tjientjan* diesen Namen beigelegt, welche gar keine Aehnlichkeit mit dem Agar-Agar haben. So hatte auch Martius früher geglaubt, das Wort Agar-Agar bedeute im Malaischen Wurzel, daher: Wurzel der Wurzeln, wie im Südamerikanischen *Quina-Quina:* Rinde der Rinden. Diese Bezeichnung ist jedoch nicht richtig, da das Wort Wurzel im Malaischen durch *Akar* ausgedrückt wird. Herr Dr. Kützing in Nordhausen hat die Pflanze kürzlich bestimmt und ist nach ihm *Euchema spinosum Ag.*

Euchema spinosum. — Fronde tereti subvage ramosa, ramis elongatis spinosis, spiris quoquoversum egredientibus solitariis geminatis ternisve oppositis obtusiusculis, demum

---

*) Bijdrage tot de Kennis van het Agar-Agar, vlugtige Opmerkingen omtrent Fucus amylaceus en Tjientjan door Dr. C. A. J. A. Oudemanns. (Vom Verfasser im Original für das Archiv eingesandt.)

ensissimis capsuligeris. Callo radicali, fibras paucas emittente, adfixa, 6—9-pollicaris, crassitie pennam anserinam aequans, teres, ramis obsita patenti-horizontalibus subvagis, nunc dichotomis, nunc subsecundatis, nunc alternis oppositisve. Spinae a basi latiore conice athenuatae at saepius obtusiusculae, rarius solitariae, plerumque geminatae suboppositae aut ternae verticillatae, initio vix latitudinem longitudine aequantes, sensim elongatae in ramos excrescentes; aliquando densissimae formam offerentes quam depinxit Gmelin. Capsulae in apice spinarum intumescentium formatae, obtusae. — Color sordide albicans. Sphaerosporae in strato corticale immersae, sparsae zonatim divisae. — Inter Algas edules Oceani Indici enumeratur.

Das *Callum radicale,* welches Agardh erwähnt, fehlt sehr häufig an der Pflanze, welches jedoch durchaus nicht auffallen kann, da das Seegras von den Meeresfelsen abgerissen wird, wodurch es meist kommt, dass der untere Theil der Pflanze auf seinem Standorte stehen bleibt. Ebenso kann eine solche Trennung auch durch starken Wellenschlag herbeigeführt werden.

Abbildungen von *Euchema spinosum Ag.* finden sich in Turren's *Historia Fucorum, Tab. 18,* und Gmelin's *Historia Fucorum, Tab. VI. Fig. 4.* Sie kommt gewöhnlich als zusammengerollte, zähe, mit hornartigen Erhabenheiten versehene und knorpelige gelbe und röthliche Fäden von verschiedener Länge (1—4 Millimeter im getrockneten Zustande) vor.

In der Regel haben diese Fäden einen weissen Anflug, welcher, da sie nach Herausnahme aus der See nicht mit süssem Wasser abgewaschen werden, vom Seesalze herrührt, woher auch dessen salziger Geschmack. Es ist möglich, dass der Salzgehalt die Biegsamkeit desselben erhält. Der Geruch ist dem der Schwämme ähnlich, also unangenehm, ebenso der Geschmack, obwohl sich der Salzgehalt durch Auswaschen mittelst Wassers entfernen lässt.

Um die Structur des Agar-Agar näher kennen zu lernen, wurden mikroskopische Untersuchungen angestellt. Bei einem Quer- oder Längendurchschnitte des Laubes erkennt man unter dem Mikroskope drei verschiedene Lagen, eine äussere, mittlere und innerste, welche nicht sehr scharf von einander getrennt sind, sondern allmälig in einander übergehen und wovon die innerste sich als ein Strang auszeichnet, welcher den Mittelpunct der Zweige bildet. Derselbe besteht aus dickwandigen Zellen, welche indess einen viel geringeren Umfang einnehmen, als die darauf folgenden nahegelegenen. Die äusserste Lage besteht ebenfalls aus sehr kleinen runden Zellen, welche gleich Fäden mit einander zusammenhängen. So wie im Allgemeinen bei den gallerthaltigen Meergräsern das Zellgewebe, woraus der Thallus besteht, nicht deutlich wahrzunehmen ist, so ist dieses auch bei *Euchema spinosum* der Fall, wodurch es scheint, als wenn grosse Luftblasen in einem knorpelartigen Medium enthalten seien. Die Structur der warz- oder knorpelartigen Erhabenheiten kommt mit derjenigen der jungen Zweige überein. Sogenannte Cystocarpien konnte man nicht entdecken, und es ist deshalb auch nicht anzunehmen, dass die Zweige, welche die Wärzchen tragen, fruchttragende seien.

Die *Euchema spinosum* wird in Ostindien und China zur Bereitung von essbarer Gallerte und einer Art Leim benutzt, weshalb auch eine chemische Analyse von Kloete-Nortier und v. d. Burg vorgenommen wurde.

Nachdem man nämlich die Pflanzen von dem anhängenden Meersalze durch Abwaschen mittelst Wassers gereinigt hatte, wurden sie getrocknet.

Behandlung mit Aether.

$^1/_2$ Unze Pulver wurde in einem Deplacirungs-Apparate mit Aether so lange extrahirt, bis einige ablaufende Tropfen auf einem Uhrglase verdampft, nichts mehr zurückliessen. Die erhaltene helle Flüssigkeit filtrirt und im Wasserbade verdampft, hinterliess einen grau gefärbten

Rückstand. Zur Auffindung des Chlorophylls wurde derselbe mit Alkohol von 0,828 ausgekocht, warm filtrirt und zur Abkühlung bei Seite gesetzt. Sehr bald schied sich eine gewisse Menge, einer weissen Materie aus, welche abfiltrirt wurde. Ebenso wurde die alkoholische Flüssigkeit zur Trockne abgedampft und der Rückstand wieder in Alkohol gelöst, wo sich nach Abkühlung noch eine geringe Menge derselben Materie abschied. Die nun noch bleibende Flüssigkeit abgedampft, lieferte eine grünbraune harzige Substanz, welche durch concentrirte Chlorwasserstoffsäure zu einer grünen Flüssigkeit gelöst wurde. Durch Aetzkali wurde sie kastanienbraun gefärbt.

Die oben erwähnte weisse Materie wurde in wenig kochendem Alkohol gelöst, filtrirt und auf einem Uhrglase verdampft. Der Rückstand besass einen deutlich wachsartigen Geruch und Geschmack, schmolz beim Erwärmen zu einer ölartigen Flüssigkeit, lieferte Fettflecke auf Papier und hatte alle Kennzeichen von Pflanzenwachs. Das *Lichen Caragheen* zeigt hinsichtlich des Wachses dieselbe Erscheinung.

Behandlung mit Alkohol.

Der nach Behandlung mit Aether bleibende Rückstand wurde auf dieselbe Weise mit Alkohol von 0,852 ausgezogen und verdampft, der Rückstand in Wasser gelöst, wodurch dasselbe gelblich-grün gefärbt wurde, während einige harzartige Flocken auf dem Filter zurückblieben. Die wässerige neutrale Lösung zeigte folgende Reactionen:

Salpetersaures Silberoxyd: einen weissen Niederschlag, unlöslich in Salpetersäure, theilweise auflöslich in Ammoniak.

Chlorbaryum: einen weissen Niederschlag, unlöslich in Salpetersäure.

Ammoniak: starker Niederschlag, unlöslich in Salmiak.

Phosphorsaures Natron mit Ammoniak: einen voluminösen krystallinischen Niederschlag.

Oxalsaures Ammoniak mit Salmiak: einen geringen Niederschlag, welcher jedoch stark vermehrt wurde durch Zusatz von Ammoniak.

Salpeter mit verdünnter Schwefelsäure und Schwefelkohlenstoff: keine Reaction.

Chlorplatin: einen geringen krystallinischen Niederschlag.

Eisenchlorid: keine Veränderung.

Brechweinstein: keine Veränderung.

Die Spiritusflamme wurde an der Spitze damit deutlich gefärbt.

Die Fehling'sche Flüssigkeit veranlasste keine Reduction des Kupferoxyds in Kupferoxydul.

Behandlung mit Wasser.

Die mit Aether und Alkohol extrahirte Substanz mit Wasser behandelt, lieferte eine braungefärbte und sauer reagirende Flüssigkeit, welche nach dem Filtriren zur Syrupsdicke abgedampft wurde. Einen Theil dieses Syrups mit Alkohol von 0,828 vermischt, schied eine weisse gummiartige Substanz aus, welche gesammelt, während die abfiltrirte Flüssigkeit verdampft, einen braunen, stets sauer reagirenden Rückstand hinterliess. Wegen der braunen Farbe desselben konnten keine Reactionen wahrgenommen werden und deshalb verkohlte man ihn, kochte ihn mit Wasser aus und filtrirte. Nach der Verkohlung war die saure Reaction verschwunden. Gegen Reagentien Verhalten wie folgt:

Salpetersaures Silberoxyd: weisser Niederschlag, nicht ganz löslich in Ammoniak, unlöslich in Salzsäure.

Ammoniak: flockiger Niederschlag.

Chlorbaryum: weisser voluminöser Niederschlag, unlöslich in Salpetersäure.

Phosphorsaures Natron mit Ammoniak: ein krystallinischer Niederschlag, auflöslich in Essigsäure.

Oxalsaures Ammoniak: ein geringer Niederschlag.

Chlorplatin: ein geringer Niederschlag.

Chlormagnesium mit Ammoniak: ein weisser krystallinischer Niederschlag, welcher abgewaschen und getrocknet, durch salpetersaures Silberoxyd gelb gefärbt wurde.

Ein anderer Theil der syrupsartigen Flüssigkeit wurde mit kohlensaurem Kali vermischt, um die Säure zu neutralisiren, abgedampft, verkohlt, dreimal mit Alkohol ausgekocht, filtrirt, zur Trockne verdampft, der Rückstand in Wasser gelöst und durch Zusatz von *Acid. sulph. dil.* durch Salpeter und Schwefelkohlenstoff auf Jod untersucht, wodurch die Anwesenheit aufs Deutlichste nachgewiesen wurde.

Die durch Zusatz von Alkohol präcipitirten gummiartigen Flocken wurden abgewaschen, in Wasser gelöst, filtrirt, wodurch eine braungefärbte gummiartige Flüssigkeit erhalten wurde, welche sich zu den Reagentien, wie folgt, verhält:

Boraxsaures Natron: keine Veränderung.

Eisenchlorid: weisser Niederschlag.

Gallustinctur: geringe Trübung.

Dreibasisch essigsaures Bleioxyd: ein reichlicher gallertartiger Niederschlag.

Salpetersaures Quecksilberoxydul: starker dicker Niederschlag.

Zinnchlorür: starker Niederschlag.

Aetzkali: die Flüssigkeit gelatinirend. Der grüne Niederschlag, welcher nach Zusatz von schwefelsaurem Kupferoxyd entstand, wurde durch Kochen nicht schwarz gefärbt.

Kieselsaures Kali: starke Trübung, unter Abscheidung weisser Flocken.

Jodtinctur: keine Veränderung.

Fehling'sche Flüssigkeit: nach Kochen mit verdünnter Schwefelsäure Reduction von Kupferoxyd in Kupferoxydul.

Abkochung.

Die mit Aether, Alkohol und kaltem Wasser ausgezogene Substanz, welche eine aufgeschwollene, dem *Gummi arabicum* ähnliche Masse darstellte, wurde dreimal mit Wasser ausgekocht, colirt, die Flüssigkeit verdampft, wodurch nach Abkühlung eine hellgelb gefärbte, steife Gallerte zurückblieb, welche in 3 Theile vertheilt wurde: A, B, C.

A. in Wasser gelöst zeigte folgende Reactionen:

Neutral

Alkohol von 0,828: ein flockiger Niederschlag.

Neutrales essigsaures Bleioxyd: keine Veränderung.

Dreibasisch essigsaures Bleioxyd: starker gallertartiger Niederschlag.

Basisch schwefelsaures Chinin: desgl.

Aetzkali: Coagulum.

Ammoniak: desgl.

Salpeter: desgl.

Chlorammonium: desgl.

Alaun: desgl.

Boraxsaures Natron: keine Veränderung.

Gallusinfusum: desgl.

Eisenchlorid: reichlicher weisser Niederschlag.

Jodtinctur: blaue Flocken.

Verdünnte Mineralsäuren lösten die Gallerte beim Kochen zu einer dünnen Flüssigkeit auf.

Fehling'sche Flüssigkeit: unbedeutende Reaction nach Erhitzung mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure.

Chlorwasser: stark schäumend, während ein weisser Niederschlag entstand, welcher sich nicht zu Boden senkte, sondern in der Flüssigkeit vertheilt blieb.

B. wurde getrocknet, mit einem Ueberschuss von kohlensaurem Kali verkohlt, dreimal mit Alkohol ausgekocht, filtrirt, abgedampft, in Wasser gelöst, der Auflösung verdünnte Schwefelsäure, Salpeter und Schwefelkohlenstoff

zugesetzt, wodurch die Anwesenheit von Jod auch in der Gallerte ausser Zweifel gesetzt wurde.

C. wurde getrocknet, verkohlt und zu Asche verbrannt. Diese Asche mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure ausgekocht, die Flüssigkeit filtrirt. In derselben zeigte:

Ammoniak: einen schwachen Niederschlag.

Kaliumeisencyanür: einen blauen Niederschlag.

Ammoniak mit Salmiak und oxalsaurem Ammoniak: weissen Niederschlag.

Phosphorsaures Natron: krystallinischen Niederschlag.

Chlorbaryum: weissen Niederschlag, in Salpetersäure unlöslich.

Chlormagnesium mit Ammoniak und Salmiak: ein Präcipitat, welches gesammelt, gewaschen und getrocknet, durch salpetersaures Silberoxyd gelb gefärbt wurde.

Was nun von der Pflanze nach allen Auszügen zurückblieb, war faserig und holzig, und wurde durch Verkohlen, Auskochen u. s. w. auf dieselbe Weise wie früher auf Jod untersucht, doch mit einem negativen Resultate. Die Kohle wurde zu Asche verbrannt und mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure ausgekocht und filtrirt, wobei Spuren von Kieselsäure auf dem Filter zurückblieben.

Die Auflösung verhält sich:

Ammoniak erzeugte einen flockigen Niederschlag.

Kaliumeisencyanid einen blauen Niederschlag.

Nach Zusatz von Ammoniak, Salmiak und oxalsaurem Ammoniak einen starken weissen Niederschlag, welcher abfiltrirt wurde.

In der durchgelaufenen Flüssigkeit zeigte:

Phosphorsaures Natron einen krystallinischen Niederschlag.

Chlormagnesium und Ammoniak: einen starken krystallinischen Niederschlag, welcher abgewaschen, durch salpetersaures Silberoxyd gelb gefärbt wurde.

Ein wässeriger Auszug der Asche verhielt sich wie folgt:

Reaction: neutral.

Salpetersaures Silberoxyd: einen weissen Niederschlag, theilweise auflöslich in Ammoniak und Salpetersäure.

Chlorbaryum: ein reichlicher Niederschlag, unauflöslich in Salpetersäure.

Oxalsaures Ammoniak nach Zusatz von Salmiak: ein weisser Niederschlag, unlöslich in Essigsäure, auflöslich in verdünnter Chlorwasserstoffsäure.

Phosphorsaures Natron mit Ammoniak: ein weisser krystallinischer Niederschlag.

Ammoniak: ein weisser Niederschlag.

Bleiessig: desgl.

Platinchlorid: nach Zusatz von Alkohol von 0,828 ein krystallinischer Niederschlag.

Kaliumeisencyanid: keine Reaction.

Der Rückstand der mit Wasser ausgezogenen Asche mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure ausgekocht, filtrirt, zeigte mit:

Ammoniak einen weissen Niederschlag, welcher auf Zusatz von Salmiak und oxalsaurem Ammoniak stark vermehrt wurde. Nach Filtration zeigte

Phosphorsaures Natron mit Ammoniak: einen weissen Niederschlag.

Kaliumeisencyanid: einen blauen Niederschlag.

Chlormagnesium mit Salmiak und Ammoniak: einen Niederschlag.

Was nach Behandlung mit Chlorwasserstoffsäure zurückblieb, war körnig, äusserst gering und bestand vermuthlich aus Kieselsäure.

Schlussfolgerungen.

Nach vorstehender Untersuchung enthält *Euchema spinosum*:

1. Pflanzenwachs.
2. Eine Substanz, welche, obgleich leicht löslich in

Aether und Alkohol und demselben eine hellgrüne Farbe abgebend, wegen der Unlöslichkeit in Chlorwasserstoffsäure u. s. w. kein eigentliches Chlorophyll sein kann, und man ist deshalb geneigt, dieselbe für die dritte Modification des Blattgrüns zu halten, worüber in dem Handwörterbuch der Chemie von Liebig, Poggendorff und Wöhler, Bd. I. pag. 806 gesagt wird:

> „Die dritte Modification des Blattgrüns stellt eine weiche, klebrige, fettartige Masse dar, die so gut wie unlöslich in Salzsäure ist, und verhält sich zu Alkalien, dass sie Lösungen bildet von dem Farbenton des trocknen Laubes. Zu bemerken ist, dass bei dem Caragheen dieselben Resultate erhalten werden, denn es wird als bekannt vorausgesetzt, dass dasselbe im natürlichen ungetrockneten Zustande ebenfalls röthlich von Farbe ist."

3. In Wasser auflösliche, durch Alkohol gefällt werdende Substanzen, den oben angeführten Reactionen zufolge ein Gemenge von Gummi und Dextrin.
4. Pflanzenschleim.
5. Amylon.
6. Cellulose, Eiweiss und andere unauflösliche Theile.
7. Eine eigenthümliche, in Wasser lösliche, in Aether und Alkohol unauflösliche flüchtige, wahrscheinlich organische Säure.
8. Spuren von Harz.
9. Anorganische Bestandtheile, als: Natron, Kali, Kalk, Magnesia, Eisen verbunden mit Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kieselsäure, Chlor und Jod.

Das Jod ist durch Alkohol nicht zu extrahiren, in welcher Verbindung dasselbe in dem kalten wässerigen Auszuge und der durchs Kochen erhaltenen Gallerte anwesend ist, wagte man bis jetzt noch nicht zu entscheiden, vielleicht in einer organischen, mit Dextrin, welche unauflöslich in Alkohol ist. *(Tijdschrift voor Wetensch. Pharmacie. Aus dem Holländ. übers. von Dr. Joh. Müller.)*

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Charakter der Pflanzenwelt in den Alpen;

von

Dr. Hermann Ludwig,
ausserord. Professor in Jena.

(Fortsetzung von Bd. CXXXVII. Heft 2. p. 170.)

Geraniaceen und Lineen: mehrere Arten der Gattung *Geranium* und *Linum*.

Polygaleen: *Polygala alpestris*, *P. Chamaebuxus*.

Cruciferen: Arten der Gattungen *Arabis* (*A. bellidifolia*, *A. Turrita*, *A. alpina*, *pumila*, *Halleri*), *Cardamine* (*C. Alpina*, *trifolia*, *resedifolia*), *Draba* (*D. aizoon*, *aizoides*, *stellata*, *frigida*), *Dentaria*, *Lunaria*, *Alyssum*, *Kernera*, *Thlaspi*, *Hutchinsia*, *Biscutella*, *Aethionema*, *Lepidium*, *Erysimum*, *Sisymbrium*.

Veilchen: (*Viola pinnata*, *calcarata*, *lutea*, *biflora*, *canina*, *mirabilis*).

Caryophylleen: *Dianthus* (*D. barbatus*, *sylvestris*, *caesius*, *monspessulanus*, *superbus*), *Silene* (*S. otites*, *quadrifida*, *rupestris*, *acaulis*), *Lychnis* (*L. flos Jovis*), *Gypsophila* (eine Alpenbewohnerin, welche mit den Flüssen in die Ebene steigt), (*Moehringia*, *Arenaria* (*A. ciliata*, *grandiflora*, *recurva*, *laricifolia*, *verna*, *fasciculata*, *uliginosa*), *Cherleria sedoides* (auf den höchsten Alpen), *Stellaria* (*St. cerastoides*, am Fusse der Gletscher), *Spergula*, *Cerastium* (*C. alpinum* und *latifolium*).

S a x i f r a g e e n. Unter ihnen die Arten: *Saxifraga Cotyledon,* an den durch Wasserstürze immer feucht gehaltenen Felswänden der höchsten Alpen, wie des St. Gotthardt, des Platifer, der Savoyer Alpen; *S. rotundifolia* im Schatten des Gebüsches der Voralpen; *S. Aizoon,* auf Felsblöcken der Alpen in 4000—6000 Fuss Höhe dichte Rasen bildend; ihre zungenförmigen, fleischig lederigen Blätter sind mit weissen Zähnen versehen, die ein Kalksalz ausschwitzen, die Blätter sind zu dichten Rosetten zusammengestellt; *S. caesia,* ein niedliches Pflänzchen mit blaugrünen, dichtgedrängten Blättchen und weissen Blüthen; *S. oppositifolia* und *biflora,* von moosartigem Ansehen; auf dicht mit vierreihig gestellten Blättchen besetzten Stengeln sitzen rothe Blüthchen; *S. mutata,* mit in schlanken Rispen gestellten pomeranzenfarbenen Blüthen; *S. aizoides,* mit immergrünen, drüsigen, mauerpfefferartigen Blättern und gelben Blüthen, gemein in den Alpen; *S. stellaris,* mit zierlichen Blätterrosetten und weissen rothgetüpfelten Blüthen.

C r a s s u l a c e e n: *Sempervivum arachnoideum, montanum; Sedum dasyphyllum* (mit eiförmigen, halbrunden Blättern und weissen Blumen), *S. album, S. rupestre.*

O n a g r a r i e e n: *Circaea alpina; Epilobium rosmarinifolium, origanifolium, alpinum, montanum, trigonum.*

A m y g d a l e e n: *Prunus Padus* und *Prunus Avium* in den Voralpen.

P o m a c e e n: *Mespilus Chamaemespilus* noch bis zu 5000 Fuss Höhe; *Amelanchier vulgaris,* überzieht weite Strecken der Voralpen; seine schneeweissen Blüthen erscheinen vor Ausbruch der Blätter und gewähren einen prächtigen Anblick. Mit ihm zugleich blühen: *Cytisus Laburnum, Gentiana verna, Draba aizoides, Crocus vernus* und *Daphne alpina.* Die blauen Früchte des *Amelanchier vulgaris* sind essbar, sie schmecken süss-schleimig. *Cotoneaster vulgaris* und *tomentosa* mit rothen Früchten. *Sorbus Aria,* als kleiner Baum in den Voralpen.

S p i r a e a c e e n: Hauptsächlich *Spiraea Aruncus* mit

vielfach zusammengesetzten Blättern und dichten weissen Blüthenähren; in den Voralpen.

Fragariaceen: *Dryas octopetala, Geum montanum* und *reptans, Potentilla aurea, argentea, caulescens, alba, grandiflora, Sibbaldia procumbens* (einer winzigen Potentilla ähnlich; in den höchsten Alpen), *Fragaria collina* (auf der Höhe des kleinen Bernhardt, in 6000′ Höhe noch vorkommend), *Rubus saxatilis,* im Gerölle der Voralpen.

Sanguisorbeen: *Alchemilla alpina* (mit fingerig getheilten silberglänzenden Blättchen), *A. fissa* und *A. vulgaris* in mehreren Varietäten.

Roseen: *Rosa pimpinellifolia, alpina, rubrifolia, tomentosa, pomifera, arvensis* u. a. in den Voralpen.

Leguminosen: *Genista sagittalis, Cytisus Laburnum, Anthyllis vulneraria, montana, Trifolium pratense* (bis zu einer Höhe von 5000′ vorkommend), *Tr. ochroleucum, rubens, caespitosum, badium, spadiceum, Lotus corniculatus,* in zierlichen Formen bis hinauf zur Schneegrenze, *Phaca, Oxytropis* und *Astragalus*-Arten, *Hedysarum obscurum, Orobus luteus, Lathyrus pratensis, Vicia sepium* bis zu 5000′ Höhe.

Rhamneen: *Rhamnus alpina, Rh. saxatilis.*

Labiaten sind in den höheren Alpen sehr spärlich vertreten, reicher beschenkt sind die Voralpen; hier findet man: *Salvia glutinosa, Teucrium montanum, Stachys alpina, Betonica hirsuta, B. alopecurus, Galeopsis Ladanum, Sideritis montana, Nepeta Cataria, Thymus serpillum, Th. acinos, Th. alpinus, Th. Calamintha, Melittis melissophyllum, Scutellaria alpina.*

Borragineen: *Cerinthe major, Onosma echioides, Asperugo procumbens, Myosotis suaveolens, alpestris, nana* (in der Nähe des ewigen Schnees), *Cynoglossum montanum.*

In den Alpen und Voralpen finden sich noch Repräsentanten folgender Familien:

Tamariscineen: *Tamarix germanica* an den sandigen Ufern der Aar, des Misocco.

Droseraceen: *Parnassia palustris* (z. B. in der Nähe des Staubbach im Berner Oberland), *Drosera longifolia*.

Cistineen: *Helianthemum vulgare, oelandicum, fumana*.

Papaveraceen: *Papaver alpinum*.

Fumariaceen: *Corydalis digitata*.

Hypericineen: *Hypericum montanum*.

Berberideen: *Epimedium alpinum*.

Araliaceen: *Adoxa moschatellina* (sie überzieht die Bachesufer in den Voralpen).

Caprifoliaceen: *Sambucus racemosa, S. Ebulus; Lonicera alpigena* und *coerulea* in den Voralpen.

Dipsaceae: *Scabiosa sylvatica* und *suaveolens*.

Vaccinieen: *Vaccinium uliginosum*.

Monotropeen: *Monotropa hypopithys*.

Aquifoliaceen: *Ilex aquifolium*.

Convolvulaceen: *Cuscuta epithymum*, auf *Erica carnea* von der grossen Scheideck, in einer Höhe von 6000 Fuss.

Globularineen: *Globularia vulgaris, cordifolia* und *nudicaulis*.

Lentibularien: *Pinguicula alpina* (mit gelben Blüthen), *P. grandiflora* und *vulgaris*.

Plumbagineen: *Armeria alpina*.

Thymeleen: *Daphne Laureola, alpina, Mezereum*.

Elaeagneen: *Hippophaë rhamnoides* an den Ufern der Aar und des Misocco.

Empetreen: *Empetrum nigrum*.

Betulineen: *Betula pubescens* und *nana*.

Cupuliferen: *Castanea vesca* in dem Misoccothale u. s. w.; *Carpinus, Corylus, Fagus sylvatica*, prächtiger Baum auf der Berner Seite des Brünig.

Coniferen: *Juniperus nana, Pinus Larix, Pinus Pumilia*.

Irideen: *Crocus vernus.*

Colchicaceen: *Colchicum alpinum, Veratrum album, Tofieldia calyculata.*

Narcisseen: *Galanthus nivalis,* im Jura bis zu einer Höhe von 2500 Fuss.

Equisetaceen: *Equisetum hyemale.*

Lycopodiaceen: *Lycopodium alpinum, complanatum, Selaginella helvetica.*

Filices: *Botrychium Lunaria, Polypodium vulgare* und *alpestre, Aspidium Lonchitis, Polystichum rigidum, Asplenium septentrionale* und *viride, Scolopendrium officinale, Blechnum Spicant, Ophioglossum vulgatum.*

Zahlreiche Moose und Flechten.

Auffallend ist der Mangel oder die geringe Zahl von Arten aus folgenden Familien, von denen zahlreiche Repräsentanten in der Ebene sich finden: Asparageen (nur *Streptopus amplexifolius*), Euphorbiaceen (nur *Euphorbia dulcis* und *amygdaloides* in den Voralpen), Urticeen, Najaden, Lemnaceen, Typhaceen, Aroideen, Cucurbitaceen, Aristolochien, Chenopodeen (nur *Chenopodium Bonus Henricus* steigt in die Alpen hinauf und findet sich um die Sennhütten herum), Orobancheen (nur *Orobanche cruenta, Scabiosae, Salviae* in den Voralpen), Verbenaceen, Solaneen, Apocyneen, Asclepiadeen, Jasmineen, Lorantheen, Corneen, Rutaceen, Malvaceen, Tiliaceen, Hippocastaneen, Resedaceen, Paronychieen (nur *Herniaria alpina*), Scelerantheae, Portulaceae, Callitrichineen, Ceratophylleen, Hippurideen, Lythrarieen, Myrtaceen, Philadelpheen, Terebinthaceen, Juglandeen. Diese fehlenden oder wenig vertretenen Familien enthalten theils Bäume, welche in den Alpen nicht aufkommen, theils enthalten sie Unkräuter unserer Getreideäcker und Küchengärten, theils Wasserpflanzen der Ebenen, welche in den kalten moorigen Sümpfen und Seen der Hochalpen nicht gedeihen.

An wichtigen Arzneipflanzen sind die Alpen nicht eben reich. Es sind zu erwähnen: *Aconitum Napellus,*

Gentiana lutea, punctata und *purpurea, Meum athamanticum, Veratrum lobelianum* und *Allium victoriale.*

Aconitum Napellus. Aus einer rübenförmigen Wurzel steigt der 2 Fuss- und darüber hohe einfache Stengel; nach oben ist derselbe mit Blättern dicht besetzt. Diese sind gestielt, bis auf den Grund fingerförmig (handförmig) zerschnitten, die Lappen sind an der Spitze dreigetheilt, die Fetzen sind linealisch, mit einem oder dem andern Zahne versehen. Die Blumen stehen in einer sich verlängernden Aehre, sind tief stahlblau; die Kapseln stehen zu zweien oder dreien zusammen und sind dem etwas bestäubten Stengel angedrückt. Es kommt auf den Alpen vor und steigt bis zu den Gletschern an. Das Vieh rührt es nicht an. Mit ihm zugleich, jedoch tiefer hinab, wo der Baumwuchs beginnt, findet sich *Aconitum paniculatum*, welches sich auf den ersten Blick durch seinen rispenförmigen verästelten Blüthenstand von *A. Napellus* unterscheidet. Die Blätter sind officinell.

Gentiana lutea. Eine bis zu 4 Fuss hohe perennirende Pflanze der Voralpen, welche eben so wenig, wie die vorige, vom Vieh angerührt wird und deshalb oft ganze Strecken gebüschartig überzieht. In den Winkeln der breit eiförmigen, sitzenden, gegenüberstehenden Blätter stehen die zahlreichen gelben, radförmigen, fünfblättrigen Blumenkronen in Wirteln; die Kelche sind scheidenförmig, spitz. Die Wurzeln sind officinell.

Gentiana punctata. Eine Pflanze der Hochalpen. Sie wird 1—2 Fuss hoch, hat am Grunde verwachsene, eispatelförmige Blätter. Die Blumen befinden sich an der Spitze des Stengels und in den oberen Blattwinkeln in Wirteln und bilden einen unterbrochenen Blüthenkopf. Sie sind glockig, sechsspaltig, gelb mit purpurnen Flecken. Sie liefert ebenfalls Enzianwurzel.

Gentiana purpurea. $^1/_2$ Zoll bis 2 Fuss hoch; in den Voralpen bis in die höchsten Alpen hinauf. Der Stengel grünlich-roth, die Blätter eilanzettförmig, die Krone meist

fünfspaltig, purpurroth, weiss punctirt. Kelch scheidig, häutig. Die Wurzel officinell.

Meum athamanticum. Wächst in Felsenritzen der Voralpen und findet sich auch im Jura bei einer Höhe von 3000 Fuss. Die Wurzel (*Rad. meu*) ist gewöhnlich knieförmig gebogen (wegen des felsigen Standortes) und besitzt einen aus den Resten der abgestorbenen Stengel gebildeten Haarschopf. Die Blätter sind doppeltgefiedert, die Fiederblättchen sind vieltheilig federspaltig, die Fetzen borstenförmig. Die Dolde mit weissen ungleichen Blumen und wollig behaarten Früchtchen.

Veratrum lobelianum. Eine Pflanze der Hochalpen, z. B. am Fusse des St. Gotthardt im Urserenthale. Sie wird bis 4 Fuss hoch, hat sitzende, elliptisch gefaltete Blätter, die Blüthen stehen in traubenartiger Rispe, sind aussen grünlich, behaart. Die Pflanze stinkt und wird beim Trocknen leicht schwarz. Das Vieh lässt sie unberührt. Die Wurzel ist als *Rad. hellebori alb.* officinell.

Allium Victorialis. Eine schöne Pflanze, die unter andern in den Savoyer Alpen wächst. Der Stengel ist 1 bis $1^1/_2$ Fuss hoch, bis zur Mitte mit elliptischen Blättern versehen. Die Blüthen stehen in einer Dolde, wie die der übrigen Alliumarten, und sind grünlich-weiss. Frisch riecht sie unangenehm nach Knoblauch. Officinell war früher *Rad. Victorialis longa.*

Notiz über Blutegelzucht und -Fang in Griechenland;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Bekanntlich finden sich im heutigen Griechenland einige sumpfige Gegenden, und unter diesen sind die ausgedehnten Ebenen zwischen Theben und Livadien, die durch den Copais-See in einen ausgedehnten Sumpf um-

gestaltet werden, besonders zu erwähnen. Ebenso finden sich Sümpfe auf der Ebene von Marathon, bei Missolunghi, Patradschik. In allen diesen Sümpfen fanden sich in früheren Zeiten eine Unzahl von Blutegeln, so dass ein fleissiger Fischer, d. i. Blutegelfänger, in einem Tage 2 bis 3 Okka zu fangen im Stande war. Trieb man die Thiere durch die Sümpfe, z. B. von Marathon, so kamen dieselben mit Blutegeln bedeckt aus denselben heraus, und auf diese Weise wurden sie früher gefangen. Die Menge, die sich damals, z. B. in den Jahren 1828—31, in den Sümpfen von Griechenland fand, ist aus dem geringen Preise derselben ersichtlich, denn 1 Okka = $2^1/_2$ Pfd. kostete 3—5 Drachmen = $1^1/_2$—2 fl.

Alle diese Sümpfe sind unglücklicher Weise Eigenthum der Privaten, die dieselben nach dem Abzuge der Türken theils von den Paschas, theils auch von den Türken, die in früheren Jahren Eigenthümer derselben waren, für einige Tausend Piaster an sich brachten. Die Eigenthümer verpachten nun diese Sümpfe an die Blutegelfänger und Kaufleute für bedeutende Summen; so wurden die Sümpfe von Marathon für 10,000 Drachmen auf zwei Jahre verpachtet. Dass nun der Pächter alles aufbietet, um während der beiden Pachtjahre so viel als möglich zu gewinnen, ist begreiflich, daher werden Hunderte von Menschen beschäftigt, um aus diesen Sümpfen die Blutegel herauszufischen, ohne Berücksichtigung, ob diese Thiere ausgerottet werden oder nicht. Die sich mit dem Fange Beschäftigenden erhalten von dem Pächter je nach der Zahl der Blutegel ihren Lohn, und dass auf diese Weise auch von den Fängern nur der geringste Theil der gefangenen Thiere an den Aufseher abgegeben wird, ist ebenfalls begreiflich und erhellt daraus, dass die Barbiere ihre Blutegel von solchen Leuten kaufen, die ihnen von Zeit zu Zeit 20, 30, 50 Stück unter dem Versprechen des Stillschweigens zum Kauf anbieten. Gegen 12,000 Menschen beschäftigen sich in Griechenland mit dem Blutegelfange. Die Sümpfe des Landes sind aus

den angegebenen Gründen beinahe ganz blutegelleer, und ein Mensch ist kaum im Stande, des Tages 10 bis 15 dieser Thiere zu fangen. Der Blutegelfang wird in Griechenland auf folgende Weise betrieben. Zwei Menschen, die sich gegenseitig helfen, waten in den Sümpf; der Eine schlägt mit einem breiten Holze oder einer Art Schaufel auf die Oberfläche des Wassers, um die Thiere aus demselben herauszulocken; zeigen sich nun dieselben auf der Oberfläche, so fängt der Hintenstehende mit den beiden Fingern, gleich einer Zange, die oben schwimmenden Thiere. Die Blutegel werden nun von den Pächtern theils im Inlande verkauft, grösstentheils jedoch nach dem Auslande ausgeführt, und zwar nach Marseille, Triest, Livorno. Da der Ausgangszoll sehr bedeutend ist, nämlich 9 Dr. für die Okka, so wird ein grosser Theil durch Schleichhandel ausgeschwärzt, so dass etwa 3000 Okka ins Ausland gehen, während bei den Zollbehörden kaum 1000 Okka declarirt werden. Die Blutegel werden in grosse hölzerne Kufen, die mit Thon gefüllt sind, gebracht und so ausgeführt.

Der Blutegel werden von Tage zu Tage weniger, und wenn die Regierung nicht sehr energische Maassregeln ergreift und die Ausfuhr gänzlich verhindert, so wird Griechenland bald gezwungen sein, Blutegel einzuführen. In Athen wird ein Blutegel mit 30 bis 50 Lepta bezahlt; auf den Inseln des Archipels kostet derselbe zu Zeiten 60 Lepta, und oftmals sind sie auf diesen Inseln gar nicht aufzufinden, ja es ereigneten sich schon Todesfälle wegen Mangels derselben.

Die Blutegelfänger unterscheiden verschiedene Sorten, und zwar werden die Mutteregel, die zur Zucht bestimmt sein sollen, *Mannais* genannt, die zu fangenden heissen *Fileto,* und die kleinen und ganz jungen, die beim Fangen unberücksichtigt bleiben sollten, *Metrion* genannt. Da jedoch der Pächter, der den Sumpf auf 2 bis 3 Jahre gepachtet hat, nicht allein darauf sieht, sein Pachtgeld herauszubringen, sondern auch so viel als möglich zu

gewinnen, so werden auch die Mutteregel gefangen, und zwar um so mehr, da dieselben als grösser ein bedeutenderes Gewicht haben, denn ein solcher Mutteregel wiegt 3, 5—10 Drammen, ja ein Blutegelfänger sagte mir, dass es Mannais gebe, die 15—20 Drammen wögen, und diese zu erhaschen, wenn auch zum grössten Nachtheil des Besitzers des Sumpfes, giebt sich der gewissenlose Pächter alle mögliche Mühe.

In Betreff der Fortpflanzung der Blutegel erhielt ich folgende nicht uninteressante Notiz. Bekannt ist es, dass man noch im Zweifel ist, ob der medicinische Blutegel Eier legt, oder ob er lebendige Junge gebiert. Man kann wohl mit Gewissheit sagen, dass sie eierlegende Thiere sind und ihre Eier in eine Art von Cocon legen, in denen die Ausbildung der Thierchen vor sich geht; solche Cocons finden die Sammler zwar sehr selten, indem dieselben sich auf dem Boden der Sümpfe eingegraben finden. In solchen Hüllen finden sich 200—300 kleine Blutegelchen, die im Anfang ganz klein und weissröthlich von Farbe sind und sich ausserordentlich schnell bewegen, aus diesem sogenannten Neste sich nur wenig entfernen und bei Gefahr wieder in dasselbe hineinschlüpfen. Diese Cocons sind mit einem Bienenstocke zu vergleichen, in welchem sich die Thiere sammeln.

Da der Werth der Blutegel durch das Gewicht bestimmt wird, so liegt den Blutegelhändlern daran, die Thiere so gewichtig als möglich zu machen, und deshalb nehmen sie zu folgender Methode ihre Zuflucht. Die Blutegel, welche zum Verkauf bestimmt sind, werden längere Zeit in Blut aufbewahrt, damit sich dieselben vollzusaugen gezwungen sind. Dieses Blut wird von Zeit zu Zeit durch frisches ersetzt, und auf diese Weise ist es möglich, 1 Okka Blutegel auf 3—4 Okka zu bringen. In diesem mit Blut vollgesogenen Zustande werden nun dieselben verkauft, und natürlich sieht sich der Käufer dadurch betrogen, indem sie das Blut allmälig wieder von sich geben, und wird dieses nicht zeitig bemerkt,

um die vom Blut durchdrungene Erde mit neuer wechseln zu können, so gehen sie in Folge der Fäulniss des Blutes und der Ammoniakbildung zu Grunde. Auch sind diese Blutegel in einem kränklichen Zustande und saugen nur sehr schwer oder in den meisten Fällen gar nicht.

Botanisch - pharmakologische Notizen;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Ueber Rhus Coriaria.

Ροῦς βυρσοδεψική oder auch *Erydron rubrium* nannte Dioscorides diese Pflanze: et sic vocata, quod Coriarii ea utuntur ad coria spissanda. Hippokrates glaubt, dass man dieselbe ροῦς, ἐρυθρον — russus a coccineo acinorum colore — nannte. Im Alterthum gerbten und färbten besonders die Megarenser mit diesen Blättern Leder und Wolle goldgelb und deshalb nannten die Alten das Holz dieses Strauches *Chrysophylon*, Gelbholz. Aus den Schriften der Alten erfahren wir, dass die Rinde dieses Baumes gegen Fieber angewendet wurde, die Blätter zum Gurgeln, das Holz zum Gelbfärben der Leinwand, die Wurzel zum schönen Rothgelb.

Die Abstammung des Wortes *Rhus* wollen einige Etymologen von dem Celtischen *rhudd*, roth, in Beziehung auf die Farbe der Früchte, ableiten; es ist jedoch wahrscheinlich, dass dasselbe von dem griechischen Zeitworte ῥέω, fliessen, abstammt, weil dieselbe den Durchfall zu stillen im Stande ist; dies erhellt daraus, dass die Alten vor dem Genuss von Gemüsen, die gewöhnlich Diarrhöe verursachen, Kuchen aus den Früchten des *Rhus* assen, um dadurch den Magen zu stärken. Sonderbar ist es, dass noch jetzt auf Euböa die Gewohnheit existirt, auf manche Speisen das Pulver dieser, einen sauren, zusammenziehenden Geschmack besitzenden Früchte zu streuen, um sich dadurch vor Durchfall zu schützen.

Ueber Erica.

Verschiedene Erica-Species, namentlich *E. europaea, E. multiflora,* kommen sehr häufig in Griechenland vor und ganze Gebirgsstrecken sind damit überzogen. Sie nehmen mit dem dürrsten Boden vorlieb. Die Blüthen sind für die Bienencultur von Wichtigkeit, jedoch der daraus gewonnene Honig ist in Griechenland nicht sehr beliebt, indem derselbe einen eigenthümlichen, nicht sehr angenehmen Geruch nnd Geschmack besitzt. Man nennt denselben nach dem Namen der Pflanze *Riki,* Riki-Honig, Plinius nannte ihn *Mel ericaceum.* Die Landleute gebrauchen die Blüthen in Theeform als schweisstreibendes Mittel und ausserdem um den Wein vor der sauren Gährung zu schützen. Sehr interessant ist es, dass diese Pflanze auf einigen Inseln der nördlichen Sporaden auch gegen Dysurie mit Erfolg angewandt werden soll. Der Gebrauch dieser Pflanze gegen Steinleiden scheint aus den ältesten Zeiten zu stammen, und das Wort *Erica,* Ρείχη, ist aus dem griechischen Zeitworte ἐρείχειν abgeleitet, welches brechen bedeutet. Nach einigen Etymologen soll dieser Name davon herstammen, weil die Pflanze leicht zu brechen ist; nach Andern, weil sie zur Zerkleinerung und Abtreibung der Blasensteine gegeben worden ist.

III. Monatsbericht.

Ueber ein eigenthümliches Verhalten der Kleesäure zum Eisenoxyd.

Bekanntlich giebt es kleesaures Eisenoxydkali, Eisenoxydnatron und Eisenoxydammoniak, welche sich durch die ihnen zukommende grüne Farbe von den übrigen Eisenoxydsalzen auffallend unterscheiden und darin gewissen Eisenoxydulsalzen, z. B. dem Eisenvitriol, gleichen. Uebrigens zeigen jene drei Salze nicht bloss in optischer Hinsicht, sondern auch noch in anderweitigen und namentlich chemischen Beziehungen mancherlei Aehnlichkeiten mit den löslichen Eisenoxydulsalzen, z. B. dem Eisenvitriol.

Schon der Geschmack der erwähnten Doppelsalze gleicht mehr dem des Vitriols, als dem eines löslichen Oxydsalzes: jener ist etwas süsslich, dieser herb zusammenziehend.

Die Eisenoxydulsalze sind noch merklich paramagnetisch, die Eisenoxydsalze dagegen nach Faraday magnetisch indifferent; gemäss den auf Schönbein's Gesuch von Wiedemann angestellten Versuchen ist das kleesaure Eisenoxydkali paramagnetisch und verhält sich der Magnetismus dieses Salzes zu dem des Eisenvitriols ungefähr wie 4 : 5 für gleiche Gewichte der krystallisirten Salze.

Wie die Eisenvitriollösung, so ist auch die des kleesauren Eisenoxydkalis in Volta'scher Beziehung positiv gegen alle Eisenoxydsalzlösungen. Während alle Eisenoxydsalzlösungen die frische Guajaktinctur augenblicklich auf das Tiefste bläuen, lässt die Lösung des kleesauren Eisenoxydkalis besagte Tinctur völlig unverändert, wie dies auch die Lösung des Eisenvitriols thut; und wie die durch irgend ein Mittel gebläute Harzlösung mittelst gelösten Eisenvitriols wieder entfärbt wird, so auch durch die Lösung des genannten Doppeloxalates.

Gelöste Eisenoxydsalze werden durch Schwefelcyanwasserstoffsäure blutroth gefärbt, die Eisenoxydulsalze

nicht und eben so wenig die Lösung des kleesauren Eisenoxydkalis u. s. w.

Schweflige Säure und Sulfide färben die Eisenoxydsalzlösungen ebenfalls braunroth, nicht aber diejenigen der Eisenoxydulsalze und der Doppeloxalate.

Eisenoxydsalzlösungen zerstören die Indigolösung langsamer bei gewöhnlicher, rascher bei höherer Temperatur unter Bildung eines Oxydsalzes; die Lösungen der Doppeloxalate besitzen dieses Vermögen eben so wenig, als die der Oxydulsalze: man kann gelöstes und durch Indigotinctur nur schwach gebläutes kleesaures Eisenoxydkali bis zum Sieden erhitzen, ohne dass hierdurch die Farbe der Flüssigkeit zerstört oder Eisenoxyd zu Oxydul reducirt würde. Kalte und stark verdünnte Eisenoxydsalzlösungen zerstören die Indigotinctur sehr langsam, aber Schönbein's früheren Mittheilungen zufolge bei Anwesenheit selbst kleiner Mengen von schwefliger Säure augenblicklich, nicht so die mit SO^2 versetzten Lösungen der Oxalate. Zwar ist die Anwesenheit der schwefligen Säure nicht ohne alle Wirkung, aber diese erfolgt sehr langsam.

Gerb- und Gallussäure färben bekanntlich selbst sehr verdünnte Eisenoxydsalzlösungen bis zur Undurchsichtigkeit schwarzblau, nicht die der Eisenoxydulsalze und die Lösungen der Doppeloxalate nur schwach violett, d. h. gerade so, wie gelöstes schwefelsaures Eisenoxydul, das Spuren von Eisenoxyd enthält. Man kann daher mit jenen Säuren und den genannten kleesauren Doppelsalzen keine Tinte erhalten.

Die oxydirbaren Metalle, ja selbst das Silber mit Eisenoxydlösungen erhitzt, führen ziemlich rasch das Oxyd auf Oxydul zurück; diese Reduction wird zwar auch in der Lösung der Oxalate durch solche Metalle bewerkstelligt, aber ungleich langsamer, als bei jedem anderen Eisenoxydsalz.

Etwas concentrirtere Eisenoxydsalzlösungen färben das Jodkaliumstärkepapier augenblicklich tiefblau, nicht die gleich beschaffenen Lösungen der Oxalate, so wenig, als die der Eisenoxydulsalze.

Eisenoxydsalzlösungen fällen aus der wässerigen Schwefelwasserstoffsäure beinahe augenblicklich den Schwefel aus; beim Vermischen des gelösten kleesauren Eisenoxydkalis mit HS tritt nicht sofort die Schwefelausscheidung ein. Sie erfolgt jedoch später, findet aber mit grosser Langsamkeit statt.

Aus voranstehenden Angaben erhellet, dass das optische,

magnetische, Volta'sche und chemische Verhalten der kleesauren Eisenoxydalkalien stark abweicht von demjenigen der übrigen Eisenoxydsalze, und jene den Eisenoxydulsalzen in mancherlei Hinsicht gleichen. Haidinger und Scheerer ist die optische Aehnlichkeit dieser Oxalate mit den Eisenoxydulsalzen nicht entgangen, und ersterer hat neulich versucht, die Ansicht geltend zu machen, gemäss welcher bei der Vereinigung der Kleesäure mit Eisenoxyd 1 Aeq. Sauerstoff dieser Basis zu C^2O^3 herüberträte und hierdurch eine Atomengruppirung entstände, die sich optisch wenigstens als kohlensaures Eisenoxydul betrachten lasse.

Wie sinnreich auch diese Ansicht ist, so vermag Schönbein sie doch nicht zu theilen, und zwar besonders aus folgenden Gründen. Wenn man den chemischen Einfluss der Kleesäure auf das Eisenoxyd der besprochenen Doppeloxalate allgemein ausdrücken will, so kann man sagen, dass er in einer Verminderung des oxydirenden Vermögens dieser Basis bestehe, und da letzteres nur einem der drei Sauerstoffäquivalente zukommt, welche im Eisenoxyd vorhanden sind, so liesse sich auch sagen, dass die Kleesäure dieses oxydirende Sauerstoffäquivalent inniger an das Eisen der Basis binde. Selbst verdünnte Lösungen von schwefelsaurem, salpetersaurem und salzsaurem Eisenoxyd sind noch merklich stark gefärbt, und wohlbekannt ist, dass diese Farbe viel heller wird oder gänzlich verschwindet beim Zufügen von Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure u. s. w. Dieser Säurezusatz führt aber nicht nur die erwähnte optische Veränderung herbei, sondern verursacht auch eine Abänderung des chemischen Verhaltens dieser Salze, die im Allgemeinen in der Verminderung ihres oxydirenden Vermögens besteht. Eine gefärbte Eisenoxydsalzlösung zerstört die Indigotinctur viel rascher, als dieselbe Lösung, welche durch Zusatz von Salzsäure, Schwefelsäure u. s. w. entfärbt worden; aus Schwefelwasserstoff wird durch erstere der Schwefel rascher ausgeschieden, als durch letztere; Gallussäure und Gerbsäure färben die ungesäuerte blauschwarz, die gesäuerte nicht; frische Guajaktinctur wird durch die ungesäuerte Salzlösung tiefblau gefärbt, nicht so durch die stark gesäuerte. Hieraus erhellt, dass die Salzsäure, Schwefelsäure u. s. w. wie die Färbung, so auch das oxydirende Vermögen der Eisenoxydsalze vermindere. Da das dreifach-schwefelsaure und das saure krystallisirbare, salpetersaure Eisenoxyd farblose Salze sind, so lässt sich fragen,

wie es komme, dass in ihnen die Farbe der Basis gänzlich verhüllt sei.

Die Hypothese von Haidinger lässt sich nicht anwenden, um die Farblosigkeit der letztgenannten Salze oder das Hellerwerden der Eisenoxydsalzlösungen überhaupt durch Säuren zu erklären: denn Schwefelsäure, Salpetersäure u. s. w. sind Sauerstoffverbindungen bis zum Maximum oxydirt, und es ist daher schwer einzusehen, in welche Gruppirung die Sauerstoffatome des Eisenoxyds mit besagten Säuren treten sollten, damit man kein Eisenoxyd mehr in dem farblosen Salze anzunehmen braucht. Würde die schweflige Säure eine Wirkung auf das Eisenoxyd hervorbringen, ähnlich derjenigen der Kleesäure, so möchte dies zu Gunsten der erwähnten Hypothese sprechen, und könnte man annehmen, dass ein Sauerstoffäquivalent des Eisenoxyds sich ebenso zu SO^2 geselle, wie sich Haidinger denkt, dass sie zu C^2O^3 herantrete; die Erfahrung zeigt aber, dass SO^2 genau entgegengesetzt wirkt optisch und chemisch, dass sie die Färbung und das oxydirende Vermögen der gelösten Eisenoxydsalze ausserordentlich verstärkt. Allmälig entfärbt sich freilich die Lösung, weil durch einen Theil des Sauerstoffes der Basis SO^2 in SO^3 übergeführt und das Eisenoxyd zu Oxydul reducirt wird.

Schönbein's eigene Ansicht über die nächste Ursache besagter Farbenveränderungen ist folgende. Schon vor einigen Jahren suchte er darzuthun, dass der Sauerstoff sowohl im gebundenen als freien Zustande in der Regel um so mehr Licht auslösche, je chemisch erregter derselbe sei, und er führte zu Gunsten dieser Annahme unter anderen Thatsachen die tiefe Färbung einer Anzahl von Sauerstoffverbindungen an, welche sich durch ihr eminentes oxydirendes Vermögen auszeichnen, wie z. B. die Untersalpetersäure, Chromsäure, Uebermangansäure, die metallischen Superoxyde, die Oxyde der edeln Metalle, des Kupfers, Eisens u. s. w., womit er auch die allgemeine Thatsache in Verbindung brachte, dass die genannten und andere Sauerstoffverbindungen um so dunkler sich färben, je höher ihre Temperatur steigt, und um so heller werden, je mehr man sie abkühlt, weil diese Temperaturverschiedenheiten wesentlich auf die chemische Thätigkeit des Sauerstoffes dieser Verbindungen einwirken. Einige dieser schon bei gewöhnlicher Temperatur stark gefärbten Verbindungen lassen sich durch gehörige Erkältung gänzlich farblos machen, wie z. B. die Untersalpetersäure, die bei

45° unter Null eine weisse, krystallinische Substanz ist. Bei 60° unter Null erscheint das rothe Quecksilberoxyd schwach gelb; Wasser, durch gallussaures Eisenoxyd bis zur Undurchsichtigkeit gefärbt, liefert bei sehr niedrigen Temperaturgraden ein völlig farbloses Eis u. s. w. Schönbein bezweifelt daher nicht, dass jede Sauerstoffverbindung, welche bei steigender Temperatur sich dunkler färbt, auch bei einem gewissen Kältegrade farblos erscheinen würde, und hierzu rechnet er namentlich das Eisenoxyd und alle seine schon bei gewöhnlicher Temperatur stark gefärbten Salze. Wenn nun das optische Verhalten einer Substanz durch blossen Temperaturwechsel so sehr verändert werden kann, dass dieselbe bald weiss, gelb, roth, braun, schwarz erscheint, ohne dass hierbei die chemische Zusammensetzung der Materie eine Veränderung erleidet; wenn also z. B. das Eisenoxyd bei extremen Kältegraden farblos, bei hoher Temperatur schwarz ist, bei jeder Temperatur seine eigene Färbung hat, so kann man allerdings sagen, dass diese verschiedenen Färbungen von verschiedenen Lagerungsweisen der im Eisenoxyd vereinigten Atome herrühren; Schönbein fürchtet aber, dass mit einer solchen vagen Annahme wenig erklärt sei.

Färbung und Farbenveränderung vieler oxydirten Verbindungen gehen so häufig Hand in Hand mit dem Zustande und der Zu- oder Abnahme der chemischen Thätigkeit des in ihnen enthaltenen Sauerstoffes, dass man kaum umhin kann, einen innigen Zusammenhang zwischen beiden anzunehmen. Warum der chemisch thätigere Sauerstoff das Licht kräftiger auslöscht, als dies der minder thätige thut, darüber weiss der Verf. freilich auch nichts zu sagen.

Mit Bezug auf die oben erwähnten Doppeloxalate geht seine Ansicht dahin, dass die darin enthaltene Kleesäure die chemische Thätigkeit des dritten im Eisenoxyd enthaltenen Sauerstoffäquivalentes vermindere und hierin der nächste Grund liege, weshalb besagte Eisenoxydsalze in so manchen Beziehungen den Eisenoxydulsalzen gleichen. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. H. 5. u. 6.)* *H. B.*

Ueber Verbindungen des Eisens mit Kalium und Aluminium.

Calvert und Johnson in Manchester haben folgende Verbindungen von Eisen mit Kalium dargestellt:

1) 4 Aeq. Eisen mit 1 Aeq. Kalium
2) 6 „ „ „ 1 „ „

Die Darstellung dieser Verbindungen geschah in der Absicht, eine der grossen Tagesfragen zu lösen: nämlich ein Eisen herzustellen, welches durch Einwirkung einer feuchten Atmosphäre weniger leicht angegriffen würde.

Ausser obigen Verbindungen haben sie noch zwei Verbindungen mit Aluminium dargestellt:

1) 1 Aeq. Aluminium und 5 Aeq. Eisen
2) 2 „ „ „ 3 „ „

Die letztere Verbindung zeigt die gewünschte Eigenschaft: sie oxydirt sich nicht durch Einwirkung einer feuchten Atmosphäre, obwohl sie 75 Proc. Eisen enthält. *(Pharm. Journ. and Transact. Nov. 1855.)* *A. O.*

Ueber das Verhalten des Eisens zur schwefligen Säure.

Die Versuche über das Verhalten der schwefligen Säure zum Eisen wurden von Prof. Stein in der polytechnischen Schule zu Dresden angestellt, um über den Nachtheil zu entscheiden, welchen schwefelhaltiges Brennmaterial bei seiner Anwendung zur Heizung eiserner Kessel ausübt. Aus denselben geht hervor, dass die schweflige Säure das Eisen bei höherer Temperatur allerdings leicht angreift, besonders wenn gleichzeitig noch atmosphärische Luft vorhanden ist. Noch mehr würde dies durch Schwefelsäure geschehen, welche sich beim Verbrennen von schwefelkieshaltigen Substanzen immer aus dem erst entstandenen Eisenvitriol bildet; doch spricht hiergegen die Praxis, was sich vollkommen nach Stein dadurch erklärt, dass bei einer gut eingerichteten Feuerung die schweflige Säure ihres specifischen Gewichtes wegen, und dann auch nicht gleichzeitig mit Sauerstoff, mit den Kesselwänden in Berührung kommt. Hierdurch entsteht von selbst der Schluss, dass schwefliges Brennmaterial ohne Nachtheil angewendet werden kann, wenn die Feuerung gut eingerichtet und sorgsam beschickt wird. *(Polyt. Centrbl. 1854. No. 21. p. 1281—85.)* *Mr.*

Gleichzeitige Erkennung von Jod und Brom.

Stein mischt zu diesem Zwecke die wässerige jod- und bromhaltige Flüssigkeit mit Chloroform im Probirröhrchen, setzt dann Chlorkalklösung oder Chlorwasser im Ueberschuss (?) zu und schüttelt so lange um, bis

alles Jod im Chloroform gelöst ist. Sobald die beiden Flüssigkeiten sich getrennt haben, wird etwas Aether darüber gegossen und durch Umrühren mit einem Glasstab das Brom in den Aether übergeführt. Letzteres hat nur den Zweck, das Brom schärfer hervortreten zu lassen. *(Polyt. Centrbl. 1854. No. 21. p. 1288.)* *Mr.*

Das gallussaure Eisenoxyd als Reagens an Stelle des Lackmus.

Herm. Becker hat dies Reagens im Laboratorio des Prof. Kühn in Leipzig einer genauern Prüfung unterworfen und zwar, um zu sehen, durch welche Färbung der Neutralpunct einer mit Säure gesättigten alkalischen Flüssigkeit angezeigt werde; — ob alle Alkalien gleiche Färbung hervorbrächten, und ob die durch verschiedene Alkalien alkalisirten, darauf durch verschiedene Säuren neutralisirten Flüssigkeiten gleiche oder abweichende Färbungen bedingten. — Aus den mit grosser Sorgfalt angestellten Versuchen geht hervor, dass das Reagens für die praktische Anwendung zu empfehlen sei, da seine Färbung schärfer und intensiver ist, als die der Lackmustinctur. Er macht ferner darauf aufmerksam, dass auch hier der Sättigungspunct keine eigentliche Färbung besitzt, sondern nur die Uebergangsfarbe aus Roth (beim gallussauren Eisenoxyd für alkalisch) in Blau (für sauer) und dass, wegen grösserer Schärfe des Reagens, das charakteristisch röthliche Blau nur eben bei genau beobachteter Sättigung erscheint. *(Zeitschr. für Pharm. 1856. No. 1. pag. 1—3.)* *Mr.*

Ueber die Gewinnung des Osmiums, Iridiums, Rhodiums und Rutheniums aus den Platinrückständen

hat E. Frémy Versuche veröffentlicht, aus denen Folgendes hervorzuheben ist.

Die Platinrückstände lassen sich ihrer Zusammensetzung nach in drei Classen theilen:

1) Pulverige, welche vorzugsweise aus Iridium und Rhodium bestehen und nur kleine Mengen Osmium enthalten;

2) Blättrige, unter dem Namen Osmium-Iridium bekannt; sie enthalten ausser beiden Metallen noch Ruthenium und kleine Mengen von Rhodium.

3) Körnige, wesentlich aus Rhodium, Iridium und Osmium bestehend.

Zur Darstellung des Rhodiums dienen daher am besten die pulverigen und körnigen, zu der des Iridiums alle drei Arten, zu der des Rutheniums die blättrigen und zu der des Osmiums die körnigen und blättrigen Platinrückstände.

Um nun die Platinrückstände völlig aufzuschliessen und die darin enthaltenen Metalle zu isoliren, muss man dieselben folgenden Operationen unterwerfen.

Erstlich. Einer Röstung unter Zutritt der atmosphärischen Luft in zum Glühen erhitzten Glasröhren, Auffangen der dabei verflüchtigten Osmiumsäure in abgekühlten Glasballons und Entfernung der letzten Reste von Osmiumsäure aus der entweichenden Luft durch Waschen derselben mit Kalilauge. Beim Zusammenstellen der Apparate hat man Korkstöpsel und überhaupt organische Substanzen zu vermeiden, um die Reduction der Osmiumsäure zu verhüten. Die Menge der gewonnenen Osmiumsäure beträgt oft 40 Proc. vom Gewicht der angewendeten Platinrückstände. Neben der Osmiumsäure liefert die Röstung Rutheniumoxyd, welches theils mit den Dämpfen der Osmiumsäure entweicht, aber als schwieriger flüchtig sich in den Porcellanstückchen, die im vorderen Theile des Röstungsrohres angebracht sind, verdichtet, theils in der gerösteten Masse zurückbleibt und durch Zusammenschmelzen derselben mit Aetzkali und Auslaugen mit Wasser daraus entfernt werden kann.

Zweitens. Eine Schmelzung der von Osmium und Ruthenium befreiten Masse mit Salpeter, wodurch das Iridium oxydirt und zur Auflösung in Königswasser geschickt gemacht wird. Die Schmelze wird mit Wasser ausgelaugt, wodurch noch kleine Mengen von Osmium in Form von osmigsaurem Kali und Spuren von Ruthenoxyd als Ruthenoxydkali entfernt werden.

Drittens. Eine Behandlung der ungelöst gebliebenen Masse mit Königswasser, welches das gebildete Iridoxyd auflöst; aus dieser Lösung wird es durch Chlorkalium oder durch Salmiak gefällt.

Viertens. Eine Behandlung des in Königswasser ungelöst gebliebenen, wieder getrockneten und mit trocknem überschüssigen Kochsalz gemengten Rückstandes mit trocknem Chlorgas bei schwacher Rothglühhitze. (Wöhler's Methode.) Dadurch bildet sich Chlorrhodium-Chlornatrium, welches im Wasser löslich ist und beim Ver-

dunsten der Lösung in, dem Chromalaun ähnlichen, violetten Octaëdern krystallisirt.

Selten reicht jedoch die einmalige Behandlung in der angegebenen Reihenfolge hin, den Platinrückstand völlig aufzuschliessen; oft muss man mehrere Male dieselbe Reihenfolge der Operationen vornehmen, um dahin zu gelangen.

Osmium. — Die erhaltene Osmiumsäure ist völlig weiss. Um daraus Osmium zu erhalten, löst man sie in Kalilauge, kocht die Lösung einige Zeit und verdunstet bei gelinder Wärme. Durch das Kochen hat sich die Osmiumsäure in osmige Säure und Ueberosmiumsäure zerlegt. Beim Erkalten der concentrirten Lösung krystallisirt osmigsaures Kali in regulären Octaëdern heraus.

Behandelt man die Lösung des osmiumsauren Kalis mit kleinen Mengen von Weingeist, so erhält man einen rosenrothen, krystallinischen Niederschlag von osmigsaurem Kali, der in weingeisthaltigem Wasser unlöslich ist und sich, mit Salmiaklösung behandelt, in Osmiamid-Salmiak $= (H^2N, OsO^2 + H^4NCl)$ verwandelt, eine unlösliche gelbe Verbindung, welche, in einem Strome von Wasserstoffgas geglüht, reines metallisches Osmium hinterlässt.

Das osmiumsaure Kali absorbirt in wässeriger Lösung Sauerstoffgas und färbt sich dabei braun. Beim Abdunsten erhält man braune Krystalle von überosmiumsaurem Kali, welche durch reducirende Substanzen in osmiumsaures Kali verwandelt werden. Die Reihe des Osmiumoxyde ist nach Fremy:

$$OsO,\ Os^2O^3,\ OsO^2,\ OsO^3,\ OsO^4,\ OsO^5.$$

Das Osmium spielt in den Platinerzen eine ähnliche Rolle, wie das Arsen in den Arsenmetallen und der Schwefel in den Glanzen, Kiesen und Blenden. Aehnlich, wie Arsen und Schwefel bei der Röstung ihrer Verbindungen mit Metallen in Form von Säuren verflüchtigt werden, entweicht auch das Osmium beim Rösten der Platinrückstände, die als Osmide betrachtet werden können, in Form von Osmiumsäure. Das Osmium muss deshalb zu der Gruppe von Metallen gezählt werden, zu denen man Arsen, Antimon und Tellur rechnet.

Ruthenium. — Das Ruthenium ist oxydabler, als das Platin und selbst das Silber, denn, in einem Luftstrome schwach geglüht, oxydirt es sich zu Ruthenoxyd. Dieses ist krystallinisch, sehr hart, violett, metallglänzend. Nach de Senarmont krystallisirt es in Prismen des tetragonalen Systems und ist dem Zinnoxyd SnO^2 iso-

morph. Nach Frémy ist seine Zusammensetzung durch $Ru O^3$ auszudrücken.

Durch Wasserstoffgas wird das Ruthenoxyd in der Hitze leicht zu metallischem Ruthenium reducirt.

Iridium. — Das Chloriridium-Chlorkalium krystallisirt in schwarzbraunen regulären Octaëdern. Mit Kalihydrat geschmolzen oder unter Wasserstoffgas geglüht liefert es reines metallisches Iridium.

Rhodium. — Seine Menge ist in manchen Platinrückständen gar nicht so unbedeutend und seine Abscheidung gar nicht so schwierig, wie man gewöhnlich angiebt. Das Rhodiumchlorid-Chlornatrium enthält 29 Proc. Rhodium und dient als Ausgangspunct zur Darstellung der übrigen Rhodiumverbindungen, so wie des Rhodiummetalls. Zur Abscheidung des letzteren kann man Chlorrhodium-Chlornatrium mit Zink behandeln oder in der Rothgluth durch Wasserstoffgas reduciren. Oder man vermischt die Lösung desselben mit einer concentrirten Salmiaklösung. Etwa vorhandenes Iridiumchlorid fällt als unlöslicher Iridiumsalmiak nieder, das Filtrat giebt beim Verdampfen schöne Prismen von Rhodiumsalmiak, welcher beim Glühen reines Rhodium hinterlässt.

Rhodiumoxydhydrat scheidet sich beim Kochen des Rhodiumchlorid-Chlornatriums mit überschüssiger Kalilauge als gelbes Pulver aus, unlöslich im Ueberschuss der Kalilauge.

Wasserfreies amorphes Rhodiumoxyd erhält man 1) durch Schmelzen des Rhodiumchlorid-Chlornatriums mit Salpeter und Auswaschen mit schwefelsäurehaltigem Wasser, 2) durch Schmelzen des Doppelchlorids mit chlorsaurem Kali, 3) durch Glühen des Rhodiumoxydhydrats.

Krystallisirtes Rhodiumoxyd erhält man beim Glühen des Rhodiumchlorid-Chlornatriums im Sauerstoffgasstrome in faserigen, sehr glänzenden Krystallen, die im Wasser lange schwebend bleiben und durch Schlämmen von dem beigemengten schwereren metallischen Rhodium getrennt werden können. Das Rhodiumoxyd wird durch Wasserstoffgas unter Erglühung reducirt. Bringt man Rhodiumoxyd in Chlorwasser, so veranlasst es die augenblickliche Zerlegung des Wassers, es entweicht Sauerstoffgas und es entsteht Salzsäure.

Charakteristische Reactionen der Rhodiumsalze. — Kalilauge bringt darin einen gelben Niederschlag von basischen Salzen hervor, der sich in

überschüssiger Kalilauge völlig wieder löst; aber beim Kochen entsteht aufs Neue ein gelber Niederschlag (von Rhodiumoxydhydrat), der in überschüssiger Kalilauge unlöslich ist. Unter Einfluss der Luft wird der gelbe Niederschlag dunkelgrün. (Bleibt die Flüssigkeit gelb, oder wird sie an der Luft blau, so kann das Rhodium durch Iridium verunreinigt sein.)

Ammoniak giebt in der Siedehitze in Rhodiumchloridlösung einen gelben Niederschlag, der eine Verbindung von Rhodium, Chlor und Ammoniak ist.

Salmiak fällt nicht die Rhodiumsalze; beim Abdampfen scheidet sich Rhodiumsalmiak in Prismen oder in glimmerartigen Schuppen aus.

Schwefligsaure Alkalien entfärben die Rhodiumsalzlösungen und bilden beinahe weisse Niederschläge, in denen das Rhodium auf die gewöhnliche Weise nicht mehr nachgewiesen werden kann. Diese Sulforhodiumsalze gehören zu einer neuen Classe von Metallsalzen (Sulfosalze von Quecksilber-, Silber-, Gold-, Platin-, Iridium-, Osmium-, Rhodium- und Palladium), deren Beschreibung Frémy später veröffentlichen will.

Rhodium und Ruthenium, obgleich unlöslich in Königswasser, oxydiren sich doch unmittelbar beim Erhitzen in Sauerstoffgas oder in atmosphärischer Luft und einmal erhitzt behalten sie den Sauerstoff auch bei sehr heftiger Erhitzung. Sie haben also eine grössere Affinität zu demselben, als Silber und selbst Quecksilber. *(E. Frémy, Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Août 1855. T. XLIV. p. 385 bis 400.)* *Dr. H. Ludwig.*

Ueber das Uranium.

Als E. Peligot 1842 das Uran aus dem Uranchlorür mittelst Kalium darstellte, erhielt er es als schwarzes Pulver und als kleine Blättchen, die in Folge der Anwendung des Platintiegels überdies noch platinhaltig waren. Jetzt, wo das Natrium durch die von Deville eingeführte Verbesserung der Bereitungsmethode so zugänglich ist, hat Peligot mittelst Natrium das Uran als geflossenen Regulus erhalten. Er brachte in einen Porcellantiegel Natrium, bedeckte dieses mit einem Gemenge von grünem Uranchlorür und Chlorkalium und schloss den Tiegel mit dem Deckel. Den ganzen Tiegel bringt man in einen mit Kohle ausgefütterten irdenen Tiegel, überschüttet ihn darin ganz mit Kohlenpulver und bedeckt den Tiegel.

Man erhitzt nun, bis man an dem eintretenden Geräusche erkennt, dass die Reaction beginnt, bringt dann den Tiegel sofort in einen Windofen und erhitzt bis zum Weissglühen. Nach dem Erkalten findet man unter der Schlacke mehrere Körner von metallischem Uran. Das so erhaltene ist bis zu einem gewissen Grade schmiedbar, hart, es wird indessen vom Stahl geritzt, ist nickel- bis eisenfarbig, läuft an der Luft gelblich an. Zum Glühen erhitzt kommt es plötzlich zu einem lebhaften Brennen, wobei es sich mit einem voluminösen schwarzen Oxyde bedeckt, wobei in der Mitte meist ein Kern von unoxydirtem Metall bleibt. Dichte = 18,4, also fast so hoch wie beim Golde. Man kann dieses Metall auch durch Behandeln von grünem Uranchlorür mit Aluminium erhalten, weil das Chloraluminium, das dabei entsteht, flüchtig ist und und folglich absublimirt. (*Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 14.*) *B.*

Ueber Darstellung des Aluminiums aus Kryolith.

Die ersten Versuche, Aluminium aus Kryolith darzustellen, nahm A. Dick in Glasröhren vor, die an einem Ende zugeschmolzen und dann abwechselnd mit Lagen von Kryolithpulver und Natriumscheiben angefüllt, dann an der Oberfläche mit Kryolith oder auch mit Chlornatrium zugedeckt wurden. Dann erhitzte man das Rohr, bis der Inhalt zusammenfloss. Nach dem Erkalten fand man die Masse voller kleiner Aluminiumkugeln. Im Glasrohre liessen sich diese nun nicht zusammenschmelzen, weil bei der dazu erforderlichen Hitze die Fluoride das Glas aufzulösen anfangen.

Da man auf diesem Wege nicht recht zum Ziele gelangte, so wurde in weiteren Versuchen in einem Platintiegel Talkerde fest eingestampft und dann aus der Masse der Kern herausgeschnitten, so dass im Tiegel eine Ausfütterung von Talkerde blieb. Der Tiegel wurde dann mit einem dicht schliessenden Deckel verschlossen und $^1/_2$ Stunde lang rothglühend erhalten. Nach dem Erkalten behandelte man die Masse mit Wasser. Man fand nun 2 oder 3 grössere Aluminiumkugeln unter einer Menge kleinerer.

Eiserne, Porcellan- und Thontiegel scheinen unbrauchbar zur Darstellung des Aluminiums zu sein, da die Fluoride sie zu sehr angreifen. Die Resultate Dick's scheinen im Ganzen aber den Ausspruch Rose's zu

bestätigen, dass der Kryolith vielleicht das beste Material zur Gewinnung des Aluminiums sei. (*Philos. Mag. 4. Sér. V. 10. — Chem. Centrbl. 1856. No. 2.*) *B.*

Ueber das Silicium.

Das Silicium, welches zuerst von Berzelius im Jahre 1824 isolirt dargestellt worden war, und welches derselbe zwar im dichten, krystallinischen Zustande kennen gelernt hatte, wie F. Wöhler, der ihm damals bei seiner Arbeit assistirte, erzählt, ist in neuester Zeit zuerst von Saint-Claire Deville bei seinen schönen Arbeiten über das Aluminium zufällig in einem dem Graphit ähnlichen Zustande krystallinisch gewonnen worden. Es erhielt derselbe nämlich hierbei zuweilen ein dunkelgraues, brüchiges, krystallinisches Metall, welches beim Behandeln mit Salzsäure jene graphitähnlichen Blättchen zurückliess.

Indem nun F. Wöhler nach der von H. Rose angegebenen Methode aus Kryolith und Natrium nicht im eisernen, sondern im hessischen Schmelztiegel die Darstellung des Aluminiums vornahm, erhielt er, wo die Reduction glückte, ausser den geschmeidigen Kugeln von Aluminium öfters auch spröde Kugeln, welche mit einer schwarzen Substanz durchwachsen waren. Bei der Behandlung derselben mit Salzsäure blieben jene graphitähnlichen Blättchen, das Silicium von Deville, zurück.

F. Wöhler erklärte sich die Ausscheidung des Siliciums durch die Bildung von Fluorkieselnatrium beim Schmelzen des Kryolith im hessischen Tiegel, welches durch das Aluminium zerlegt wurde und gründete hierauf folgendes Verfahren, welches, in grösserem Maasstabe ausgeführt, gewiss die gewünschten Resultate gewähren wird. Man schmilzt nämlich bei Silberschmelzhitze Aluminium mit seinem 20—30fachen Gewicht Fluorkieselnatrium oder Fluorkieselkalium zusammen und lässt das Ganze etwa ½ Stunde im Fluss. In dem zerschlagenen Schmelztiegel findet man dann in einer dichten Schlacke einen wohlgeflossenen eisenschwarzen Regulus von Aluminium und Silicium, letzteres in demselben oben erwähnten Zustande. Man zerdrückt diese spröde Masse und übergiesst sie mit concentrirter Salzsäure, das Aluminium aufzulösen und lässt das Ganze so lange in der Wärme, als Wasserstoffgas entweicht; sodann wird das Flüssige abgegossen und der krystallinische Rückstand in einem Platingefässe mit mässig starker Flussäure übergossen,

um die nebenbei gebildete Kieselsäure zu entfernen, und wäscht dann mit Wasser aus.

Wöhler erhielt auf diese Weise mit 100 Theilen Aluminium 70—80 Proc. siliciumhaltiges Aluminium und aus diesen 65—75 Proc. krystallinisches Silicium.

Das Silicium erscheint nun in vollkommen undurchsichtigen, stark metallglänzenden Blättchen mit einem Schein ins Blaugraue. Ist das Aluminium bei der Darstellung mehr im Ueberschuss, so scheiden sich einzelne Krystalle als sechsseitige Tafeln an der Oberfläche aus, deren Kanten häufig, wie beim Diamant, gekrümmt sind. Das Silicium hat die Härte 7,5, bei 10° C. ein spec. Gewicht von 2,490, also ein geringeres, als seine Sauerstoffverbindungen; ist nach Deville ein vollkommener Leiter der Elektricität und zeigt selbst in der Weissglühhitze keine Verwandtschaft zum Sauerstoff. Es hat keine Verwandtschaft zu den Säuren, wird aber von Kali- und Natronlauge unter Wasserstoffentwickelung gelöst. Mit kohlensaurem Kali zusammengeschmolzen zerlegt es die Kohlensäure und bildet Kieselsäure, welche sich mit dem Kali verbindet. In getrocknetem luftfreien Chlorgas erhitzt verglimmt es und bildet flüssiges Chlorsilicium, welches sich bei Berührung mit Wasser in Salzsäure und Kieselsäure zersetzt. *(Poggd. Annal. 1856. No. 3. p. 483—488.)* *Mr.*

Ueber das Aequivalent des Antimons.

Das Aequivalent des Antimons, welches nach der Bestimmung von Berzelius zu 1613 oder, wenn man H = 1 setzt, zu 129 angenommen wird, ist nach R. Schneider 1503 oder im andern Falle 120,25. Zu seinen Versuchen, welche er allerdings als noch nicht geschlossen betrachtet und betrachtet wissen will, verwendete er natürliches Schwefelantimon, einen durch ungewöhnliche Reinheit ausgezeichneten Antimonglanz, dessen Reduction er durch einen Strom von reinem Wasserstoff bewirkte. Die Entwickelung des Wasserstoffgases wurde sehr langsam bewirkt und etwa 1 Stunde zur Reduction von 1 Grm. Schwefelantimon gebraucht. Seine obige Bestimmung gründet sich auf sechs vorgenommene Reductionen. *(Poggd. Annal. 1856. No. 3. p. 483—484.)* *Mr.*

Die Aether der b-Phosphorsäure, c-Phosphorsäure und Kohlensäure.

Man erhält sie nach Philippe de Clermont auf folgende Weise:

b-Phosphorsäureäther, pyrophosphorsaures Aethyloxyd $= 2\ C^4H^5O, {}^bPO^5$. Reines trocknes Jodäthyl wird mit zur Zersetzung mehr als hinreichendem, völlig trocknem pyrophosphorsaurem Silberoxyd in einem zugeschmolzenen Probirkolben im Wasserbade einige Zeit erhitzt. Es entsteht Jodsilber und halbphosphorsaures Aethyloxyd nach folgender Gleichung:

$$2\,AgO, {}^bPO^5 + 2\,C^4H^5J = 2\,AgJ + (2\,C^4H^5\,O, {}^bPO^5).$$

Die Masse wird mit Aether ausgezogen, von dem filtrirten Auszuge der Aether abdestillirt und der Rückstand durch einen trocknen Luftstrom bei 130° C., zuletzt im Vacuum bei 140° C. von anhängendem Jodäthyl und Aether befreit. Er besteht aus Pyrophosphorsäureäther $(2\,C^4H^5O, {}^bPO^5)$.

Dieser bildet eine farblose zähe Flüssigkeit von brennendem Geschmack, eigenthümlichem Geruch. Spec. Gew. = 1,172 bis 1,175 bei 17° C., = 1,191 bei 0° C. Löslich im Wasser, Alkohol und Aether. Wird an der Luft sauer und zieht aus derselben rasch bis zu 14 Procent Wasser an. Löst kleine Mengen von Jodsilber auf, die beim Stehen herauskrystallisiren. Brennt mit weisslicher Flamme unter Verbreitung weisslicher Dämpfe. Zerlegt sich beim Versuche ihn zu destilliren. Bei 200—210° C. verkohlt er, wird sauer und liefert ein Destillat, welches gemeinphosphorsaures Aethyloxyd oder c-Phosphorsäureäther $(3\,C^4H^5O, {}^cPO^5)$ ist. Aetzkalilauge zersetzt den Pyrophosphorsäureäther unter Bildung eines zerfliesslichen Salzes.

Der Pyrophosphorsäureäther wurde zuerst von Moschnin im Laboratorium von Wurtz erhalten.

c-Phosphorsäureäther. Drittelphosphorsaures Aethyloxyd $= 3\,C^4H^5O, {}^cPO^5$, entsteht durch Einwirkung von 3 Aeq. Jodäthyl auf 1 Aeq. $3\,AgO, {}^cPO^5$ im verschlossenen Gefässe im Wasserbade. Aether löst aus dem Gemenge das phosphorsaure Aethyloxyd auf. Im leeren Raume destillirt das letztere erst bei 140° C. unzersetzt. In lufthaltigen Gefässen destillirt es unter theilweiser Zersetzung erst bei 210° C.

Das phosphorsaure Aethyloxyd $(3\,C^4H^5O, PO^5)$ ist eine farblose öhlähnliche Flüssigkeit von eigenthümlichem

Geruch, brennendem Geschmack. Mit Wasser mischbar, zu einer sauer reagirenden Flüssigkeit sich zerlegend. Verbrennt mit weisslicher Flamme unter Ausstossung weisser Dämpfe. Spec. Gew. 1,086 bei 0° C. Beginnt bei 210° C. zu sieden, die Temperatur steigt rasch auf 240 bis 250° C., dabei verkohlt es und lässt einen sauren Rückstand.

Durch Einwirkung einer Lösung von trocknem Ammoniakgas in absolutem Alkohol auf Phosphorsäureäther in zugeschmolzener Röhre bei 250° C. erhält man phosphorsaures Aethyloxyd-Ammoniak und Aethyliak nach folgender Gleichung:

$$2\ H^3N + (3\ C^4H^5O, PO^5) = C^4H^7N + (H^4NO, 2\ C^4H^5O, {}^cPO^5).$$

Beim Destilliren des Rückstandes entweichen Aethyliak, Ammoniak und Weingeist und es bleibt eine Flüssigkeit, die beim Erkalten krystallisch erstarrt. Die Krystalle sind phosphorsaures Aethyloxyd-Ammoniak = $(H^4NO, 2\ C^4H^5O, {}^cPO^5)$.

Kohlensäureäther = C^4H^5O, CO^2. Man erhitzt 1 Aeq. kohlensaures Silberoxyd mit etwas mehr als 1 Aeq. Jodäthyl in der verschlossenen Glasröhre. Durch Destillation erhält man aus dem Rückstande Kohlensäureäther als ein sehr flüssiges Liquidum, von brennendem Geschmack, angenehmem Geruch, bei 126° C. siedend und mit bläulicher Flamme brennend. *(Ph. de Clermont; Ann. de chim. et de phys. Juillet 1855. T. XLIV. p. 330—336.)*

Dr. H. Ludwig.

Butylverbindungen.

A. Wurtz entdeckte im Fuselöl des Branntweins aus Runkelrübenmelasse den Butylalkohol und untersuchte dessen Derivate genauer.

Das rohe Runkelrübenfuselöl siedet zwischen 80 und 132° C. und ist ein Gemenge aus Amylalkohol, Butylalkohol, Weingeist und Wasser. Durch fractionirte Destillation, Auffangen des zwischen 105 und 115° C. Uebergehenden für sich, öftere Rectification desselben, 48stündiges Kochen mit Kalilauge in einem Apparate, in welchem die entwickelten Dämpfe abgekühlt werden und wieder in das Kochgefäss zurückfliessen können, Rectificationen, bis der Siedepunct zwischen 108 und 110° C. stationär bleibt, erhält man den Butylalkohol hinlänglich rein. Absolut rein hingegen erhielt ihn Wurtz

nur durch Umwandlung in das bei 121° C. siedende Butyljodid oder Jodbutyl (welches von dem bei 73° C. siedenden Jodäthyl und dem bei 146° C. siedenden Jodamyl durch fractionirte Destillation völlig getrennt werden kann); Zersetzung des Jodbutyls durch essigsaures Silberoxyd, durch doppelte Wahlverwandtschaft, anhaltendes Kochen des erhaltenen Butylessigäthers mit Kalilauge und Entwässerung des regenerirten Butylalkohols mit Aetzbaryt.

Der Butylalkohol = $C^8H^{10}O^2$ = C^8H^9O, HO, ist eine farblose Flüssigkeit, flüssiger als Amylalkohol, von weingeistig-fuseligem Geruch. Ohne Wirkung auf polarisirtes Licht. Siedet bei 109° C. Spec. Gewicht = 0,8032 bei 18°,5 C. Dichtigkeit des Dampfes = 2,589 (gefunden), 2,565 (berechnet). Entzündet sich bei Annäherung eines mit Flamme brennenden Körpers, brennt mit leuchtender Flamme. Löst sich in 10½ Gewichtsth. Wasser von 18° C. Auf Zusatz von $CaCl$ oder $NaCl$ oder anderer leicht löslicher Salze scheidet sich der Butylalkohol als Oelschicht an der Oberfläche der Salzlösung ab. Butylalkohol löst Chlorcalcium auf; er kann damit eine krystallisirende Verbindung eingehen.

Kalium, in Butylalkohol geworfen, entwickelt Wasserstoffgas und giebt Butyloxydkali KO, C^8H^9O.

Mit Natronkalk bei 250° C. behandelt liefert er Wasserstoffgas und buttersaures Natron nebst buttersaurem Kalk.

Mit concentrirter Schwefelsäure unter Abkühlung gemischt liefert der Butylalkohol die Sulfobutylsäure (saures schwefelsaures Butyloxyd, das Analogon der Aetherschwefelsäure).

Mit concentrirter Schwefelsäure erwärmt erhält man Faraday's Kohlenwasserstoffgas oder Butengas C^8H^8, damit polymere, flüssige Kohlenwasserstoffe und schweflige Säure.

Chlorzink löst sich bei gewöhnlicher Temperatur im Butylalkohol zu einer syrupartigen Flüssigkeit. Mit überschüssigem, frisch geschmolzenem Chlorzink erhitzt liefert der Butylalkohol Butengas C^8H^8, Butylwasserstoffgas C^8H^{10} und mehrere flüssige Kohlenwasserstoffverbindungen, Gemenge von C^nH^n, $C^{24}H^{22}$, $C^{40}H^{38}$, deren Siedepunct zwischen 100 und 300° C. liegt. Das Butengas entweicht anfangs, später kommt Butylwasserstoffgas.

Das Butyl = C^8H^9, wird durch Einwirkung des Kaliums auf Jodbutyl erhalten, wo es neben Butengas und Butylwasserstoffgas entsteht. Das Butyl ist eine

farblose, ölige Flüssigkeit von schwachem Geruch, weniger dicht als Wasser.

Das Chlorbutyl = C^8H^9Cl, entsteht durch Einwirkung der Salzsäure auf Butylalkohol oder des PCl^5 auf denselben. Es ist eine dem Chloräthyl ähnlich riechende Flüssigkeit, leichter als Wasser. Siedet bei 70° C.

Das Brombutyl = C^8H^9Br, entsteht bei gleichzeitiger Einwirkung des Phosphors und Broms auf Butylalkohol. Farblose, dem Chloräthyl ähnlich riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1,274 bei 16° C. Siedepunct 89° C.

Das Jodbutyl = C^8H^9J, entsteht bei gleichzeitiger Einwirkung des Phosphors und Jods auf Butylalkohol. Frisch bereitet ist es eine klare, farblose Flüssigkeit von starkem Lichtbrechungsvermögen. Wie alle Jodäther färbt es sich am Lichte rothbraun. Spec. Gew. 1,604 bei 19° C. Siedepunct 121° C. Bei Gegenwart von Wasser siedet es merkwürdiger Weise schon bei 88—89° C. Sehr schwer entzündlich. Eine alkoholische Lösung von salpetersaurem Silberoxyd wird durch Jodbutyl augenblicklich gefällt, es entsteht Jodsilber und es bleibt salpetersaures Butyloxyd gelöst. Nach Wurtz besitzen überhaupt alle Jodäther die Eigenschaft, die Silbersalze durch doppelte Wahlverwandtschaft zu zerlegen (Bouis zeigte, dass auch das Jodcapryl und Bromcapryl ohne Weiteres das salpetersaure Silberoxyd in Jodsilber verwandeln und dabei salpetersaures Capryloxyd liefern). Diese Eigenschaft macht die Analogie der zusammengesetzten Aether mit den gewöhnlichen Salzen vollkommen. Sie giebt ein gutes Mittel an die Hand, viele Aether durch Wechselzersetzung zu zerlegen. So stellte Wurtz unter andern salpetersaures, essigsaures und kohlensaures Butyloxyd dar, indem er Jodbutyl auf die entsprechenden Silberoxydsalze einwirken liess.

Das Butyloxyd oder der Butyläther = (C^8H^9O, C^8H^9O), entsteht 1) durch Einwirkung von Jodbutyl auf Butyloxydkali $(KO, C^8H^9O) + C^8H^9J = KJ + (C^8H^9O, C^8H^9O)$. Eine sehr lieblich riechende Flüssigkeit, welche Wurtz jedoch noch nicht frei von Butylalkohol erhalten konnte.

2) Durch Einwirkung von Silberoxyd auf Jodbutyl. Auch hier entstehen Nebenproducte, die den Butyläther verunreinigen, namentlich Butylalkohol, kohlensaures Butyloxyd, Butengas. Die Kohlensäure stammt von einer vollständigen Oxydation eines Theiles des Butyls durch den Sauerstoff des Silberoxyds.

Das Aethyl-Butyloxyd = (C^4H^5O, C^8H^9O), entsteht bei Einwirkung des Jodäthyls auf Butyloxydkali in der Kälte. Eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit, von angenehmem Geruch, 0,7507 spec. Gewicht und bei 78—80° C. siedend.

Kohlensaures Butyloxyd = C^8H^9O, CO^2, bildet sich neben Kohlensäuregas, Butengas und Jodsilber bei Einwirkung von gleichen Theilen trocknem kohlensaurem Silberoxyd auf Jodbutyl in verschlossener starker Glasröhre bei 100° C. Eine farblose, klare Flüssigkeit, leichter als Wasser, von sehr angenehmem Geruch. Siedet bei 190° C. Wässeriges Ammoniak zerlegt das kohlensaure Butyloxyd in Butylurethan und Butylalkohol.

Salpetersaures Butyloxyd = C^8H^9O, NO^5, entsteht bei Einwirkung kleiner Mengen (weniger Grammen) geschmolzenen, gepulverten, salpetersauren Silberoxyds, geschmolzenen Harnstoffs auf zur völligen Zersetzung ungenügende Mengen Jodbutyl. Farblose Flüssigkeit, dichter als Wasser. Anfangs süss, dann stechend und aromatisch schmeckend. Siedet bei 130° C. Entzündlich und mit bleicher Flamme, ohne Verpuffung verbrennend. Schwefelwasserstoff wirkt nicht darauf ein. Mit weingeistiger Kalilösung erhitzt entsteht salpetersaures Kali und weingeistige Butylalkohollösung.

Essigsaures Butyloxyd = $C^8H^9O, C^4H^3O^3$, entsteht 1) durch Einwirkung des Jodbutyls auf überschüssiges essigsaures Silberoxyd; 2) durch Destillation von Sulfobutylsäure mit essigsaurem Kali. Farblose, ätherartige Flüssigkeit, von sehr angenehmem Geruch. Siedet bei 114° C. Spec. Gew. = 0,8845 bei 16° C.

Ameisensaures Butyloxyd = C^8H^9O, C^2HO^3. Auf ähnliche Weise wie das essigsaure Butyloxyd dargestellt. Angenehm riechende, bei 100° C. siedende Flüssigkeit.

Schwefelsaures Butyloxyd. *a)* Neutrales. Entsteht bei Einwirkung von Butyljodid auf schwefelsaures Silberoxyd bei Vermeidung von Wärme. Das schwefelsaure Butyloxyd zerlegt sich rasch unter Entwickelung von schwefliger Säure und Bildung einer gepaarten Säure.

b) Saures schwefelsaures Butyloxyd oder Sulfobutylsäure entsteht bei Einwirkung concentrirter Schwefelsäure auf Butylalkohol.

Sulfobutylsaurer Baryt = $BaO, C^8H^9O, 2SO^3 + 2HO$. Weisse rhomboïdale Blättchen, etwas fettig anzufühlen. Sehr leicht löslich in Wasser.

Sulfobutylsaures Kali = $KO, C^8H^9O, 2SO^3$. Perlmutterglänzende Blättchen, sehr leicht löslich in Wasser und siedendem Weingeist, schwer löslich in kaltem Weingeist. Mit Kalilauge destillirt liefert dieses Salz Butylalkohol.

Sulfobutylsaurer Kalk = $CaO, C^8H^9O, 2SO^3$. Perlmutterglänzende, hexagonale Blättchen. Wasserfrei, sehr löslich in Wasser. Die Lösung efflorescirt beim Verdunsten.

Das Butyliak = $C^8H^{11}N = C^8H^9, H^2N$, entsteht bei Einwirkung von Aetzkali auf Cyanbutyl oder cyansaures Butyloxyd. Zu seiner Darstellung destillirt man 2 Th. sulfobutylsaures Kali mit 1 Th. trocknem cyansaurem Kali. Das teigige Destillat, ein Gemisch von Cyanbutyl und cyansaurem Butyloxyd, wird in Weingeist gelöst und die Lösung mit Aetzkalistückchen gekocht. Es bildet sich kohlensaures Kali und Butyliak, welches entweicht und in salzsäurehaltigem Wasser aufgefangen wird.

Man destillirt, bis der Rückstand gänzlich geschmolzen ist und nichts Alkalisches mehr entwickelt. Die Lösung des salzsauren Butyliaks wird zur Trockne verdampft, das Salz durch Schmelzung völlig von Wasser befreit, schnell mit seinem gleichen Gewicht Aetzkalk gemengt und in einer Glasröhre erhitzt. Das ausgetriebene Butyliak wird durch eine Schicht trockner Aetzbarytstückchen geleitet, um es zu entwässern, dann in einer durch Eis abgekühlten Vorlage aufgefangen.

Das Butyliak ist eine farblose Flüssigkeit, welche bei 69—70° C. siedet (das Petinin von Anderson ist vielleicht mit dem Butyliak identisch; es siedet bei 70°,5 C.). Das Butyliak riecht stark ammoniakalisch, dabei etwas aromatisch. Es ist entzündlich, brennt mit leuchtender, bläulicher Flamme. Mit Salzsäuredämpfen bildet es dicke Nebel. Löst sich im Wasser, Alkohol und Aether in allen Verhältnissen. Die wässerige Lösung riecht wie die reine Basis und ist ausserordentlich ätzend. Concentrirt ist sie ein wenig klebrig. Gegen Metallsalze verhält sie sich der Ammoniakflüssigkeit ähnlich. Zinkoxyd- und Kupferoxydsalze werden gefällt, ein Ueberschuss des Butyliaks löst den Niederschlag wieder auf. Butyliak löst frisch gefälltes Thonerdehydrat und Kieselerdehydrat auf; aber nicht Nickeloxyd- und Chromoxydhydrat. Salpetersaures Silberoxyd wird durch Butyliak gelb gefällt, der Niederschlag löst sich in überschüssigem Butyliak auf.

Salzsaures Butyliak = $C^8H^{11}N, HCl$. Zerfliessliche Krystallblättchen, bei 100° C. schmelzend.

Salzs. Butyliak-Platinchlorid = $C^8H^{11}N, HCl + PtCl^2$. Orangegelbe Blättchen, leicht löslich in Wasser und Weingeist.

Salzs. Butyliak-Goldchlorid = $2(C^8H^{11}N, HCl) + AuCl^3$. Gelbe rectanguläre Tafeln, leicht löslich in Wasser. *(A. Wurtz; Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Oct. 1854. T. XLII. p. 129—168.)* *Dr. H. Ludwig.*

Butylmercaptan und Butylurethan.

Nach E. Humann erhält man das Butylmercaptan oder das Schwefelwasserstoff-Schwefelbutyl $C^8H^9S, HS = C^8H^{10}S^2$ durch Destillation eines Gemenges von Schwefelwasserstoff-Schwefelkalium mit sulfobutylsaurem Kali und wenig Wasser bei gelinder Wärme unter guter Abkühlung der Vorlage.

$$(KS, HS) + (KO, C^8H^9O, 2\,SO^3) = 2(KO, SO^3) + C^8H^{10}S^2.$$

Das ölige Destillat entwässert man durch Chlorcalcium, rectificirt es und fängt das zwischen 85—95° C. Destillirende auf; es ist Butylmercaptan.

Das reine Butylmercaptan ist eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit, leichter als Wasser, von unangenehme mGeruch; spec. Gew. = 0,848 bei 11°,5 C. Siedet bei 88° C. Sehr brennbar; brennt mit stark leuchtender, blauer Flamme. Sehr wenig löslich im Wasser; in allen Verhältnissen mischbar mit Alkohol und Aether. Neutral. Löst Jod und Schwefel auf. Kalium scheidet daraus Wasserstoffgas ab und bildet Butylkaliummercaptid, KS, C^8H^9S *(alcool butylsulfopotassique).*

In Bleizuckerlösung giebt weingeistige Butylmercaptanlösung einen krystallischen gelben Niederschlag von Butylbleimercaptid PbS, C^8H^9S oder C^8H^9S, PbS.

Giesst man nach und nach eine weingeistige Lösung des Butylmercaptans auf rothes Quecksilberoxyd, so bildet sich eine weisse Verbindung, die aus Weingeist krystallisirt erhalten werden kann; sie ist Butylquecksilbermercaptid = C^8H^9S, HgS. Dasselbe stellt weisse, perlmutterglänzende, fettig anzufühlende Blättchen dar, die leicht schmelzbar sind und durch Schwefelwasserstoffgas in Schwefelquecksilber und Butylmercaptan verwandelt werden.

Die weingeistige Lösung des Butylmercaptans giebt

mit Lösungen des essigsauren Kupferoxyds und des Goldchlorids weisse Niederschläge.

Butylurethan = $C^{10}H^{11}NO^4$ = (CO, H^2N + C^8H^9O, CO^2), entsteht nach E. Humann neben kohlensaurem Butyloxyd und Chlorbutyl bei Einwirkung des gasförmigen oder flüssigen Chlorcyans auf Butylalkohol nach folgenden zwei Gleichungen:

I. 2 ($C^8H^{10}O^2$) + C^2NCl = $C^{10}H^{11}NO^4$ + C^8H^9Cl Butylalkohol + Chlorcyan = Butylurethan + Chlorbutyl.

II. 2 ($C^8H^{10}O^2$) + C^2NCl + 2 HO = 2 (C^8H^9O, CO^2) + H^4NCl Butylalkohol + Chlorcyan + Wasser = Kohlensaures Butyloxyd + Salmiak.

Zur Darstellung des Butylurethans giesst man flüssiges Chlorcyan in Butylalkohol. Nach einiger Zeit scheiden sich Salmiakkrystalle aus (wenn der Butylalkohol nicht ganz wasserfrei war). Zur Beschleunigung der Reaction erhitzt man das Gemisch im verschlossenen Gefässe im Wasserbade. Nach dem Erkalten trennt man die Flüssigkeit durch Auspressen von den Salmiakkrystallen und destillirt sie aus einer Retorte. Die ersten $^2/_3$ des Destillats bestehen aus flüssigbleibendem kohlensaurem Butyloxyd. Das über 220° C. destillirend letzte Drittheil wird für sich aufgefangen, es ist das Butylurethan.

Dieses ist in der Wärme öligflüssig; beim Erkalten erstarrt es zu einer fett anzufühlenden, perlmutterglänzenden, krystallinischen Masse, löslich in Alkohol und Aether, unverändert destillirbar. (*E. Humann; Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Juillet 1955. T. XLIV. p. 337—342.*)

Dr. H. Ludwig.

Ueber die Bildung des Indigos.

Die Entstehung des blauen Farbstoffs, Indigo, in den wenigen Pflanzengattungen, aus denen man ihn zu gewinnen pflegt, ist bekanntlich noch Gegenstand widerstreitender Ansichten, wiewohl sich die meisten Chemiker zu der Ansicht Chevreul's, dass in der Pflanze reduSirter farbloser Indigo gelöst sei, der nachher durch den cauerstoff der Luft in blauen unlöslichen Indigo übergehe, bekannt haben.

Man pflegt, wie bekannt, den Indigo aus der Gattung *Indigofera* zu bereiten, indem man die Pflanze, namentlich deren Blätter, mit Wasser übergiesst, darin gähren

lässt und schliesslich nach Zusatz von Kalkwasser die Flüssigkeit in allseitige Berührung mit Luft bringt. Es fragt sich: ist dieser langweilige und oft schwierig zu leitende Gährungsprocess nothwendig für die Bildung des Indigoblaus oder ist er nur eine Nebenerscheinung? Wenn ersteres der Fall ist, so entsteht die Frage: in welchem Stadium des Processes ist die Bildung des Farbstoffes vollendet? Muss die Gährung bis zur fauligen fortschreiten oder nicht?

Die bisherigen Ansichten der Chemiker über die Entstehung des Indigos lassen sich im Wesentlichen auf drei reduciren: 1) Indigoblau existirt fertig gebildet in der Pflanze; 2) es existirt nicht fertig, sondern es bildet sich durch einen Gährungsprocess; 3) es ist als reducirter Indigo in der Pflanze vorhanden. Jeder dieser Ansichten lassen sich ernstliche Einwürfe machen.

Es ist schwer zu begreifen, wie fertig gebildetes Indigblau in Wasser gelöst sein sollte, da wir keine Verbindung desselben mit irgend einer organischen Substanz darstellen können, die löslich wäre. Schreiben wir der Pflanze dies zu und behaupten, dass diese Verbindung, einmal zersetzt, nicht wieder erzeugt werden kann, so ist das so gut, als wenn Indigblau als solches nicht in der Pflanze existirte. Eben so schwer begreiflich ist die Annahme des reducirten Indigs in der Pflanze, da letzterer für seine Lösung ein Alkali fordert und der Saft der meisten, vielleicht aller Indigpflanzen sauer reagirt; dazu kommt noch, dass man sich die Existenz des reducirten Indigs mit seiner starken Verwandtschaft zu Sauerstoff in Pflanzen vorstellen muss, die doch stets Sauerstoff frei entwickeln. Die Entstehung des Indigblaus durch Gährung bleibt demnach die wahrscheinlichste, und nichtsdestoweniger scheint der Versuch, durch Auskochen mit Wasser und Fällung mit Kalkwasser den Farbstoff darzustellen, jener Ansicht zu widersprechen. Jedenfalls bleibt aber das den verschiedenen Vorstellungen gemein, dass sie die Einwirkung des Sauerstoffs zur Bildung des Blaus als nothwendig erachten, wovon bloss Gehlen eine Ausnahme macht, der das Schütteln mit Luft als eine mechanische Manipulation zur Vereinigung der gesonderten Indigblautheilchen betrachtet.

Zu der Anstellung neuer Versuche wurde Schunck hauptsächlich durch folgende Betrachtungen veranlasst: Die hauptsächlichsten uns jetzt bekannten vegetabilischen Farbstoffe sind nicht directe Producte der Lebensthätigkeit

der Pflanze, sondern der Zersetzung von meistens farblosen Substanzen, die ebensowohl ausserhalb als innerhalb der Pflanze Platz greift. Diese Zersetzung ist zweierlei Art: entweder Aufnahme von Sauerstoff und Ausscheidung von Wasserstoff — eine Art Verwesungsprocess — und dazu ist nöthig Anwesenheit von Sauerstoff und einer Base, oder Zerspaltung der ursprünglichen Verbindung in einfachere Körper, unter denen ein oder mehrere Farbstoffe — eine Art Gährung — und dazu gehören starke Säuren oder Fermente. Der erste Process erzeugt Farbstoffe sehr vergänglicher Art, z. B. Blauholz oder Orseille, und sie sind nur einzelne Glieder einer langen Kette von aufeinander folgenden Substanzen und meistens nicht die Endproducte der Zersetzung. Der zweite Process liefert beständige Producte, wie das Alizarin, die sich durch Fortsetzung des Processes, der sie gebildet, nicht weiter verändern.

Wenn nun Indigblau aus einer farblosen Substanz mit Hülfe einer Gährung sich erzeugt, so sollte man die Anwesenheit einer Base und des Sauerstoffs nicht erforderlich halten, ein Schluss, der allen bisherigen Annahmen widerstreitet und deshalb durch Versuche erhärtet werden musste.

Die Versuche sind nun mit *Isatis tinctoria* angestellt und zwar auf folgende Art: 10 Pfund guter französischer Waidsamen wurden im Frühjahr in gut gedüngtes Land gesäet und die kräftig wachsenden Pflanzen brachten zum Theil Samen, der während des Herbstes reifte. An den Blättern und dem Stamm der Pflanzen war zu keiner Zeit während ihres ganzen Wachsthums eine Spur eines blauen Farbstoffes zu bemerken; nur einige der reifen Samen hatten einen dünnen, dunkel purpurfarbigen Ueberzug. Die Blätter des grössten Theiles der Pflanzen hatten nicht das bläuliche fleischige Ansehen, welches sonst der cultivirte Waid haben soll, sondern ein hell grasgrünes, wie der wilde Waid.

Sobald etwas Blätter gesammelt werden konnten, wurden sie fein geschnitten und mit kochendem Wasser ausgezogen. Das hellbraune klare Filtrat schmeckte bitter und reagirte sauer; es setzte kein Indigblau ab, so lange es auch mit der Luft in Berührung war. Nichtsdestoweniger konnte von diesem Farbstoff erhalten werden, wenn die Lösung mit Schwefel- oder Salzsäure gekocht wurde. Die dabei sich absetzenden schwarzen Flocken lösten sich, nachdem sie ausgewaschen, in heissem Alkohol

mit blauer Farbe, in alkalischer Zinnoxydullösung mit gelber, und auf letzterer erschien an der Luft ein dünnes blaues Häutchen.

Als eine kleine Menge fein geschnittener Waidblätter mit Wasser zu einem grünen Brei angerieben war und die durch ein Colatorium geseihete dunkelgrüne Flüssigkeit gekocht wurde, schlug das coagulirte Eiweiss den grünen Farbstoff mit nieder, und das gelbe Filtrat davon fällte $PbO, \bar{A}$ gelb, während die vom Bleiniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit farblos war. Wurde der Bleiniederschlag mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt und das saure Filtrat davon gekocht, so schieden sich schwarze Flocken aus; dieselben enthielten aber kein Indigblau. Wurde dagegen zu der von dem Bleiniederschlage abfiltrirten Flüssigkeit überschüssige Salz- oder Schwefelsäure gesetzt, so färbte sie sich grün und setzte schon Indigblau ab, ehe sie vom PbO, SO^3 oder $PbCl$ geschieden wurde und noch reichlicher beim nachmaligen Kochen.

Wenn ein mit kaltem oder heissem Wasser bereitetes Waidblätterextract mit $PbO, \bar{A}$ gefällt und das Filtrat davon mit Ammoniak vermischt wurde, so entstand ein blassgelber Niederschlag, der mit Schwefelsäure zersetzt eine saure Flüssigkeit lieferte, welche beim Kochen Indigblau gab; während das Filtrat vom gelben Niederschlage, mit Säuren gekocht, zwar Flocken ausschied, aber kein Indigblau. Mit kalter concentrirter Sodalösung lieferte der Bleiniederschlag eine gelbe Lösung, aus welcher Schwefelsäure kein Indigblau fällte, während der mit Säuren behandelte Niederschlag wie vorher Indigblau gab. Wurde der Bleiniederschlag unter Wasser mit Kohlensäuregas behandelt, bis er weiss geworden und fast ganz aus PbO, CO^2 bestand, so färbte sich das Wasser gelb und setzte, mit Säuren gekocht, eine Quantität reinsten krystallisirbaren Indigblaus ab. Wurde dagegen eine Indigblau liefernde Lösung erst mit überschüssiger Natronlauge versetzt und einige Zeit sich selbst überlassen, dann mit überschüssiger Säure gekocht, so färbte sie sich bloss braun und setzte kein Indigblau ab.

Fein geschnittene Waidblätter wurden mit Alkohol zerrieben, das klare grüne Filtrat verdampft und der rückständige grüne Syrup mit Wasser versetzt; es schieden sich Chlorophyll und Fett aus, und die gelbe wässerige Lösung setzte beim Kochen mit Säuren purpurfarbige Flocken ab. Die letzteren, mit Wasser ausgewaschen,

gaben allmälig an siedenden Alkohol Indigblau ab, welches sich beim Stehen in Flocken ausschied. Die in Wasser unlösliche grüne Masse enthielt kein Indigblau.

Wohl getrocknete und gepulverte Waidblätter, mit kaltem Aether digerirt, lieferten eine dunkelgrüne Flüssigkeit, die verdampft einen grünen Syrup hinterliess; dieser, wie vorher, mit Wasser behandelt, gab an letzteres eine Substanz ab, die durch kochende Schwefelsäure reichlich Indigblau lieferte.

Aus den mitgetheilten Versuchen ergiebt sich, dass im Waid eine in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Substanz existirt, welche ohne Dazwischenkunft von Sauerstoff oder Alkalien durch starke Mineralsäuren in Indigblau übergeht, dass sogar die Einwirkung von Alkalien schädlich ist und die Umwandlung in Indigblau verhindert. Der Verf. schlägt vor, diese Substanz **Indican** zu nennen, sofern sie ein in der lebenden Pflanze gebildeter Stoff complicirter Zusammensetzung ist, durch dessen Zersetzung eine oder mehrere Reihen einfacherer organischer Verbindungen entstehen. Das Indican ist so sehr zur freiwilligen Zersetzung geneigt, dass seine Isolirung nur schwer gelingt. Die fortgesetzte Einwirkung des Wassers, namentlich von höherer Temperatur, die Einwirkung von Alkalien u. dgl. ändert die Natur desselben schnell, und es musste daher auf die Methode seiner Ausscheidung durch $PbO, \bar{A}$ und Ammoniak verzichtet werden. Auf dreierlei Art kann man es gewinnen und zwar aus den in dünnen Schichten getrockneten und warm zerriebenen Blättern, unter denen man als die besten nur die blassgrünen auswählt. Diese drei Arten sind folgende:

1) Man zieht in einem Verdrängungsapparate die Blätter mit kaltem Alkohol aus, destillirt die grüne Lösung, bis der grösste Theil des Alkohols entfernt ist, und verdampft den Rest in mässiger Temperatur. Die dabei ausgeschiedene grüne klebrige Masse von Fett und Chlorophyll trennt man durch Filtration von einer braunen Flüssigkeit, welche zu einem braunen Syrup eingedampft wird. Letzteren löst man in warmen Alkohol und vermischt die Lösung mit ihrem mehrfachen Volum Aether, wobei ein dunkelbrauner Syrup sich zu Boden setzt und eine braune Lösung darüber sich ansammelt. Von letzterer destillirt man den Aether grösstentheils ab, setzt Wasser zum Rückstande und filtrirt die braune fettige

Materie, die sich ausschied, ab. Das hellgelbe Filtrat enthält nun die gesuchte Substanz in ziemlich reinem Zustande. Eine weitere Reinigung kann man durch Schütteln der kalten Lösung mit Kupferoxydhydrat, Zersetzung der grünen Lösung mit Schwefelwasserstoff und Verdampfen des Filtrats im Vacuo bewerkstelligen.

Diese Methode ist mit bedeutendem Verlust verbunden, da der in Aether unlösliche braune Syrup sich auf Kosten des Indigo erzeugenden Körpers bildet.

2) Die zweite Methode besteht in der Behandlung der Blätter mit Aether in einem Extractionsapparate, Abdestilliren des meisten Aethers, Versetzen des grünen Rückstandes mit Wasser zur Absonderung des Chlorophylls und Verdampfen des gelben Filtrats im Vacuo. Eine weitere Reinigung kann man, wie vorher, mit Kupferoxydhydrat vornehmen.

3) Die zerstossenenen Blätter werden, wie in No. 1., mit Alkohol ausgezogen, die grüne Lösung fällt man mit einer weingeistigen Lösung von essigsaurem Bleioxyd unter Zusatz von etwas Ammoniak. Der Niederschlag wird mit kaltem Alkohol ausgewaschen (bis er frei von $PbO, \overline{A}$ und H^3N ist), dann unter Wasser mit Kohlensäuregas behandelt und die von dem PbO, CO^2 abfiltrirte gelbe Flüssigkeit nach der Behandlung mit Schwefelwasserstoff im Vacuo eingedampft. Dieses Verfahren führt am schnellsten und wohlfeilsten zum Ziele. Aber man darf nie eine erhöhte Temperatur anwenden, wenn man nicht Verlust erleiden will: denn die Substanz zersetzt sich in der Wärme, indem sie Wasser aufnimmt. Sauerstoff scheint keinen wesentlichen Einfluss auf dieselbe zu haben.

Die Eigenschaften des Indicans sind folgende: Als Rückstand von der verdampften wässerigen Lösung erhalten ist es eine gelbe, durchsichtige, klebrige Masse, die, in dünnen Schichten ausgebreitet, nach einiger Zeit im Vacuo über Schwefelsäure trocken wird. Im Wasserbade getrocknet zersetzt es sich sogleich. Es schmeckt schwach bitter und ekelhaft, reagirt in Lösungen sauer, bläht sich beim Erhitzen in Glasröhren auf und giebt Dämpfe, die sich zu einem braunen Oel verdichten, und in diesem findet sich nach einiger Zeit eine weisse krystallinische Substanz. Mit Aetzkali gekocht entwickelt es Ammoniak. Seine Verbindungen sind gelb. Mit Alkalien, Kalk- und Barytwasser färbt sich die wässerige Lösung gelb. Die alkoholische Lösung giebt mit $PbO, \overline{A}$ einen gelben Nieder-

schlag, die wässerige erst bei Zusatz von Ammoniak. Die bemerkenswertheste Reaction giebt es mit Säuren, nämlich Entstehung von Indigblau. Kocht man nach Zusatz von Salz- oder Schwefelsäure nur kurze Zeit, so opalisirt die Lösung; bei fortgesetztem Kochen wird sie purpurfarbig und setzt später dunkel purpurblaue Flocken ab. Das Filtrat davon bleibt gelb und enthält eine eigenthümliche Zuckerart. Die Flocken bestehen nicht aus Indigblau allein, denn Alkohol zieht zuerst aus ihnen, indem er sich purpurn färbt, eine Substanz aus, welche die grösste Aehnlichkeit mit Berzelius' Indigroth hat und Indirubin genannt werden mag, und darnach erst nach wiederholtem Kochen Indigblau. Jedesmal, wenn Indican in der Kochhitze durch Säuren zerlegt wurde, bildete sich auch Indirubin neben Indigblau; in der Kälte entsteht nur Indigblau. Salpetersäure verursacht auch einen leichten Absatz von Indigblau, der aber beim Erhitzen sofort verschwindet. Indirubin und Indigblau sind demnach Zersetzungsproducte ein und derselben Substanz.

Eine andere bemerkenswerthe Eigenschaft des Indicans ist folgendes Verhalten, welches Licht auf die Indigobereitung wirft. Wird die wässerige Lösung desselben gekocht oder eine Zeitlang im Wasserbade erhitzt und darnach abgedampft, so bleibt ein gelber Syrup, anscheinend nicht vom Indican verschieden, zurück. Aber derselbe ist unlöslich in Aether und nicht leicht löslich in Alkohol. Setzt man Aether zu seiner weingeistigen Lösung, so wird letztere milchig und es scheidet sich ein brauner Syrup aus, während das etwa noch unveränderte Indican im Aether gelöst bleibt. Wenn die Umänderung schon weiter vorgeschritten ist, wird das Indican braun und in kaltem Alkohol ganz unlöslich und bei noch weiter gegangener Zersetzung ist es dunkelbraun und giebt in wässeriger Lösung einen Niederschlag mit $PbO, \bar{A}$. Sobald auch nur die erste Umänderung des Indicans eingetreten ist, giebt es mit Säuren keine Spur von Indigblau, sondern höchstens purpurne Flocken von Indirubin. Wird die wässerige Lösung mit Säuren gekocht, so färbt sie sich dunkler und setzt nach längerem Kochen dunkelbraune bis schwarze Flocken ab, die aus zwei Körpern bestehen. Der eine davon, Indiretin, löst sich in siedendem Alkohol und bildet eine dunkelbraune harzartige Substanz, die in siedendem Wasser schmilzt, durch Ammoniak mit brauner Farbe gelöst und durch BaCl und

CaCl braun gefällt wird, auch in alkoholischer Lösung mit PbO, $\bar{A}$ einen braunen Niederschlag giebt. Der andere, Indihumin, ist unlöslich in kochendem Alkohol, löst sich in Aetzalkalien und wird dann durch Säuren in schwarzen Flocken gefällt. Es ist sehr ähnlich, vielleicht identisch dem Indigbraun Berzelius'.

Die Veränderung, welche Indican bei diesem Process erleidet, besteht nur in der Aufnahme der Elemente des Wassers und sie geht sowohl im Vacuo, als an der Luft vor sich, vorausgesetzt, dass eine höhere Temperatur angewendet wurde; Sauerstoff spielt also dabei keine Rolle. Anscheinend tritt sie sofort ein, wenn die wässerige Indicanlösung mit Alkalien in Berührung kommt, während die weingeistige Lösung durch Ammoniak nicht verändert wird.

Aus den angeführten Versuchen erhellet, dass Indigblau im Indican nicht als Copula präexistirt, sondern nur *potentialiter* und dass die Aufnahme von Wasser die spätere Erzeugung des Indigblaus verhindert. Dies lehrte überdies ein zufälliger Versuch. Als einst eine kleine Menge verdünnter Indicanlösung, mit Schwefelsäure gekocht, Indigblau gab und darauf die ganze Menge der Lösung ebenso behandelt wurde, bildete sich nur die in Alkohol mit brauner Farbe lösliche Substanz, -- augenscheinlich, weil die sehr verdünnte Lösung des Indicans schon vor der Einwirkung der Säure Wasser aufgenommen hatte. Uebrigens ist das Verhalten des Indicans gegen Säuren das beste Mittel zur Beurtheilung seiner Reinheit; wenn die dunkeln ausgewaschenen Flocken kochenden Alkohol erst purpurn und dann blau färben, so ist bloss Indirubin und Indigblau gebildet und die Substanz war rein; färbt sich aber der Alkohol braun, so war das Indican schon verändert.

Der Zucker, welcher durch Einwirkung von Säuren auf Indican oder dessen Hydrate entsteht, wird folgendermaassen rein erhalten: Die schwefelsäurehaltige, vom Indigblau abfiltrirte Flüssigkeit wird mit PbO, $\bar{A}$ gefällt und das Filtrat vom PbO, SO^3 mit Ammoniak versetzt, worauf der Zucker in Verbindung mit Bleioxyd als eine gelbe voluminöse Masse sich ausscheidet. Mit Schwefelwasserstoff zersetzt man diese und die Flüssigkeit, welche den Zucker löst, wird nochmals mit PbO, $\bar{A}$ und Ammoniak wie vorher behandelt. Beim Abdampfen über Schwefelsäure bleibt zuletzt der Zucker als ein farbloser

oder hellgelber Syrup von schwach süssem Geschmack zurück. Er bläht sich auf beim Erhitzen und verbreitet den gewöhnlichen Zuckergeruch, färbt sich mit concentrirter Schwefelsäure schwarzroth und schwarz. Mit Natron in wässeriger Lösung gekocht färbt er sich gelb und setzt einige braune Flocken ab; bei Zusatz von CuO, SO^3 scheidet sich $Cu O$ aus. Die kochende wässerige Lösung und noch mehr die ammoniakalische reducirt aus AgO, NO^5 Metall; dasselbe findet mit Goldchlorid statt. Der Zucker ist löslich in Alkohol, nicht in Aether, und unterscheidet sich von anderem auf analoge Art gebildeten Zucker in nichts, als seiner chemischen Zusammensetzung.

Die Analysen des Indicans konnten wegen seiner hindernden Eigenschaften nicht an der Substanz selbst vorgenommen werden, sondern an der Bleiverbindung, welche auf folgende Art dargestellt war: Die weingeistige Lösung des Indicans wurde mit $PbO, \bar{A}$ gefällt, der Niederschlag unter Alkohol mit Kohlensäure zerlegt, die Lösung des Indicans in Alkohol verdampft, und um das beigemengte Fett zu entfernen, mit Wasser der Rückstand ausgezogen, die wässerige Indicanlösung eingedampft, die trockne Masse in Alkohol gelöst und die Lösung mit nicht überschüssigem $PbO, \bar{A}$ gefällt.

Die Analysen ergaben die Formel: $C^{52}H^{35}O^{38}N, 9PbO$. Inzwischen enthielt diese Verbindung nicht unverändertes Indican, weil eine kleine Probe derselben mit Säuren kein Indigblau lieferte. Aber sie war das reinste Specimen, welches dargestellt werden konnte.

Wenn die alkoholische Lösung des Indicans mit $PbO, \bar{A}$ und Ammoniak gefällt wurde, so enthält die Bleiverbindung 2 At. Wasser und 1 At. Bleioxyd mehr. Wurde der wässerige Auszug von Waid mit $PbO, \bar{A}$ im Ueberschuss und darauf das Filtrat von der Fällung mit Ammoniak versetzt, so bestand der aus der ammoniakalischen Lösung ausgeschiedene Bleiniederschlag aus $C^{52}H^{43}O^{46}N, 13PbO$.

Es leuchtet ein, dass die organischen Substanzen in den verschiedenen Bleiniederschlägen sich nur durch ein *plus* oder *minus* der Elemente des Wassers unterscheiden. Daher wird das Indican im reinsten Zustande einige Atome Wasser weniger enthalten. Welche Formel dann die Bildung des Indigblaus am besten erklärt, wird sich zeigen, wenn man erst die Zusammensetzung des bei der Zersetzung des Indicans gebildeten Zuckers kennt. Es wurde

die Bleiverbindung desselben, wie vorher erwähnt, bereitet und diese gab die Formel: $4PbO, C^{12}H^9O^{11}$.

Der Zucker im freien Zustande besteht daher wahrscheinlich aus $C^{12}H^{10}O^{12}$.

Nimmt man nun für das Indican die Formel $C^{52}H^{33}O^{36}N$ an und setzt voraus, dass der aus ihm entstehende blaue Farbstoff mit dem Indigblau identisch sei, so erklärt sich des letzteren Bildung dadurch, dass Indican + 2 At. Wasser = Indigblau + 3 Atome des oben erwähnten Zuckers sind.

$$\underbrace{C^{52}H^{33}O^{36}N}_{\text{Indican}} + 2\,HO = \underbrace{C^{16}H^5O^2N}_{\text{Indigblau.}} + 3\,C^{12}H^{10}O^{12}.$$

Es ist zwar die Identität des Indigblaus mit dem blauen Farbstoff aus dem Indican noch nicht durch die Analyse festgestellt, indessen stimmen sonst ihre Eigenschaften überein.

Ob bei der Spaltung des Indicans die 3 At. Zucker auf einmal austreten, ist zweifelhaft. Einem Versuche zufolge scheint dies bisweilen nicht der Fall zu sein.

Das Indirubin konnte wegen unzureichender Menge des Materials nicht genauer untersucht werden.

Das Indihumin ist zwar analysirt, aber man kann keinen grossen Werth auf die Formel legen, da seine Verbindungen mit Alkalien und andern Basen nicht vollständig durch Säuren zerlegt werden. Die Analysen führten zu der Formel $C^{16}H^8O^5N$; ist diese richtig, so unterscheidet es sich vom Indigblau durch 3 At. Wasser.

Das Indiretin, nach der oben angegebenen Weise bereitet und im Wasserbade getrocknet, hatte folgende Zusammensetzung: $C^{36}H^{20}O^{13}N$.

Ist diese Formel richtig, so erklärt sich die Entstehung des Indiretins folgendermaassen: 1 Aeq. Indican und 4 Aeq. Wasser geben 1 Aeq. Indiretin, 1 Aeq. Zucker, 4 Aeq. Kohlensäure und 7 Aeq. Wasser.

$$C^{52}H^{33}O^{36}N + 4\,HO = C^{36}H^{20}O^{13}N + C^{12}H^{10}O^{12} + 4\,CO^2 + 7\,HO.$$

Die Entwickelung von Kohlensäure wurde zwar nicht beobachtet, sie kann aber auch leicht der Beobachtung entgangen sein während des langen Kochens, welches zur Zersetzung nothwendig ist. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. Heft 5 u. 6.)* *H. B.*

IV. Literatur und Kritik.

Theoretische, praktische und analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Von Dr. Sheridan-Muspratt, Begründer und Director des Collegiums für Chemie in Liverpool etc. — Encyklopädie der technischen Chemie. — Erster Band, frei bearbeitet von F. Stohmann und Dr. Th. Gerding. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzschnitten von G. Mezger in Braunschweig. Deutsche von Hrn. Dr. Sh. Muspratt autorisirte Ausgabe. Braunschweig, C. A. Schwetschke und Sohn (M. Bruhn). 1856. Bd. I. in 20 Lief. Bd. II. 1. Lief. à 12 Sgr.

Von diesem Werke ist nun der erste Band in 20 Lieferungen beendet und auch schon die erste Lieferung des zweiten Bandes mit einer Entschuldigung wegen verspäteter Ausgabe und mit der Versicherung, dass die folgenden Lieferungen wieder rascher erscheinen sollen, ausgegeben worden. So wünschenswerth es auch ist, dass das Werk rasch beendigt werde, so kann man doch weder den Bearbeitern, noch der Verlagshandlung einen Vorwurf wegen Verlangsamung machen, denn es ist doch seit dem Erscheinen des ersten Heftes öfterer als allmonatlich eine Lieferung versandt worden.

Die erste vorläufige Anzeige über dasselbe findet sich in unserm Archiv, Bd. 80. S. 76 etc.; über das regelmässige Forterscheinen giebt unser vierteljährlich erscheinender bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten ebendaselbst und eine weitere Besprechung im Archiv der Pharmacie, Bd. 85. S. 204 etc. fernere Auskunft; in diesen angezogenen Stellen ist auch über die Veränderungen in der Bearbeitung und Redaction während des Erscheinens und ein allgemeines Urtheil über das Ganze niedergelegt. In dieser Beziehung ist jetzt nur noch zu bemerken, dass Herr F. Stohmann, früher Assistent an dem chemischen Laboratorium des Prof. Graham in London, jetzt Dirigent der chemischen Fabrik zu Neusalzwerk bei Minden ist und von der 21. Lieferung die Redaction wieder allein übernommen hat.

Gerechtfertigt ist das Erscheinen dieses Werkes, wie dessen Uebertragung ins Deutsche, unbedingt, wenn man den Einfluss beachtet, den die Chemie auf die Künste und Gewerbe ausgeübt, und Jeder wird zugeben, was der deutsche Bearbeiter in der Vorrede seiner Ausgabe sagt: „dass sich in England Handel und Industrie, Gewerbe und Fabrikwesen im Verlaufe der letzten Jahrzehnte rasch zur höchsten Blüthe erhoben, und dass nur englisches Geld und

englischer Unternehmungsgeist Erfindungen, oft allerdings nur deutsche, zu einer so grossartigen Entfaltung bringen konnte, wie sie nur England aufzuweisen hat. Ohne den Einfluss der Wissenschaft konnte Geld und Speculation nie so Grossartiges erreichen, was auch aus den geschichtlichen Notizen und der ganzen Behandlung des grossen Materials hervorgeht, und weshalb auch der englische Verfasser seinen Landsleuten nicht eine blosse Beschreibung der umfangreichen Einrichtungen dortiger Unternehmungen giebt, sondern gleichzeitig zeigt, welchen Einfluss die Wissenschaft auf die Entwickelung derselben ausübt, und wie die einzelnen Vorgänge nur durch diese zu erklären sind. Der Bearbeiter der deutschen Ausgabe giebt aber dies seinen Landsleuten nicht bloss, sondern giebt es ihnen von unserm Standpuncte aus, mit manchen Zusätzen des deutschen Wissens und Könnens.

Den Schwierigkeiten, welche beim Gebrauch dieses Werkes dadurch entstehen, dass ein in alphabetischer Ordnung erscheinendes Buch einer Sprache in eine andere übertragen worden, soll später durch ein vollständiges und genaues Sachregister abgeholfen werden; jetzt ist aber schon durch ein specielles Inhaltsverzeichniss, welches mit jeder Lieferung vervollständigt erscheint, dieser Uebelstand beseitigt.

Um Jedem zu zeigen, was er in diesem lehrreichen Werke zu finden habe und wie die Gegenstände behandelt, will ich zuerst ein summarisches Inhaltsverzeichniss geben, dann einen und den andern Gegenstand specieller anführen und mit einigen Bemerkungen begleiten.

Inhaltsverzeichniss. Acetylsäure S. 1—98. Alkohol bis S. 297. Alaun — S. 360. Ammoniak — S. 412. Antimon — S. 446. Arsenik — S. 473. Balsame — S. 504. Benzol — S. 509. Bismuth — S. 520. Asphalt — S. 538. Bier — S. 725. Bleichen — S. 774. Bleichkalk — S. 788. Beinschwarz — S. 808. Borsäure — S. 822. Brod — S. 920. Brom — S. 926. Butter — S. 940. Cautchouc — S. 969. Candle (Lichtkerze) — S. 1036. Cäment — S. 1056. Cheese (Käse) — S. 1070. Chloroform — S. 1074. Cider — 1082. Citronensäure — S. 1088. Cobalt — S. 1114. Copper (Kupfer) — S. 1248. Der zweite Band beginnt mit Dyeing (Färberei), welcher Gegenstand in der ersten Lieferung aber noch nicht beendigt ist.

Man darf aber nicht glauben, dass z. B. in dem ersten Artikel bloss die Acetyl- oder Essigsäure besprochen sei, sondern es finden sich ausser der reinen Essigsäure noch der Weinessig, Malz-, Getreide- und Bieressig, Zuckeressig, die Schnellessigfabrikation, der Holzessig, der Holzgeist, aromatischer Essig, die Prüfung des Essigs und sehr viele essigsaure Salze speciell abgehandelt; ausserdem sind die Vorgänge bei der Darstellung wissenschaftlich erörtert und die Apparate zu derselben durch sehr schöne Holzschnitte versinnlicht.

Als ein Beispiel, wie die einzelnen Artikel behandelt sind, will ich noch den Artikel „Alkohol" etwas näher ins Auge fassen. — Unter Alkohol wird hier nur Weingeist verstanden, doch wird, ehe der Verf. ins Specielle des Weingeistes übergeht, die weitere Bedeutung des Wortes „Alkohol" und etwas Geschichtliches über den Weingeist gegeben; sodann der Begriff von Alkohol ganz nach der Liebig'schen Radicaltheorie, welche der Verf. durchgängig festhält, dargestellt und dann die Zersetzungen desselben durch Substitutionen erklärt; doch werden auch beiläufig die Ansichten Anderer erwähnt. Ferner stellt er die homologe Reihe der Alkoholradicale und der daraus hervorgehenden Alkohole (Oxydhydrate)

auf und entwickelt die Bildung der hieraus hervorgehenden Säuren durch Substitution.

Ohne hier die Gährung und deren Vorgang zu beschreiben und zu entwickeln, wird bemerkt, dass unter Weingeist das durch Destillation aus geistigen Flüssigkeiten entstandene Fluidum zu verstehen sei, und dass dieses Fluidum je nach den Stoffen, aus denen die geistige Flüssigkeit erzeugt worden, verschiedene Namen erhalte. Hieran wird die Concentration des Weingeistes durch Rectification und künstliche Entwässerungsmittel gereiht, wobei ein Destillations-Apparat aus einer Retorte mit Liebig'schem Kühl-Apparat abgebildet ist, der aber wohl hierzu als zu klein betrachtet werden muss. Als Entwässerungsmittel sind angeführt und die Verfahrungsarten kritisch beleuchtet: das Chlorcalcium, das thierische Gewebe (die Harnblase) nach Sömmering; der Aetzkalk nach Graham im luftleeren Raume und mit Digestion und Destillation, das kohlensaure Kali nach Drinkwater; das schwefelsaure Kupferoxyd und das Aetzkali nach Poggendorff. Aus diesen wissenschaftlichen Erörterungen geht hervor, dass die Anwendung des Aetzkalks mit Hülfe der Destillation das zweckmässigste Verfahren ist, absoluten Alkohol darzustellen, womit gewiss jeder Praktiker übereinstimmen wird.

Die Eigenschaften des Alkohols werden nun sehr genau beschrieben, z. B. sein spec. Gewicht, seine Verdichtung beim Mischen mit Wasser, seine Dampfdichte bei verschiedenen Temperaturen und die Anwendung dieser Eigenschaften für die Praxis; sodann werden die Verwandtschaften des Alkohols zu andern Körpern geschildert und die Zersetzungen, welche er durch einfache und zusammengesetzte Körper erleidet, angegeben.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen und Beschreibungen des Weingeistes geht der Verf. zur speciellen Darstellung der geistigen Flüssigkeiten aus amylon- und zuckerhaltigen Stoffen über, behandelt hier zuerst den Branntwein und Whisky. Auch hier wird erst etwas Geschichtliches über den Branntwein vorausgeschickt, dann die grossartigen Unternehmungen Englands und Schottlands durch Wort und Bild versinnlicht, und dann einzeln die Hauptmomente: das Malzen, Mahlen, Maischen, die Hefe und Destillation abgehandelt.

Hier kömmt nun auch die Gährung ausführlicher zur Sprache; es werden nicht allein die Momente hervorgehoben, welche zu beachten sind, wenn das Zerfallen des Zuckers in Kohlensäure und Weingeist vollkommen erfolgen soll, sondern es wird dasselbe auch wissenschaftlich erörtert, und zwar durch die Vegetation von Pilzen, welche auch bildlich dargestellt sind, erklärt. Diese Ansicht möchte in Deutschland wenig Anklang finden, denn hier sieht man wohl allgemein die Pilze als eine Folge, aber nicht als Ursache der Gährung an: in der zersetzten oder aus dem organischen Leben herausgetretenen Hefe haben die Sporen Gelegenheit, sich als Pilze zu entwickeln. Warum soll auch das Zerfallen des Zuckers in Weingeist und Kohlensäure nicht auf dieselbe Weise erfolgen, als die Umsetzung des Amylons in Dextrin und die des Dextrins in Zucker (?), d. h. durch Uebertragung der Zersetzung eines Proteinkörpers als Hefe auf einen andern stickstoffhaltigen oder stickstofffreien Körper. Die Störung, welche in den Proteinkörpern in der Anordnung der Elemente durch den Sauerstoff der Atmosphäre hervorgerufen ist, veranlasst ebenfalls eine Störung und andere Anordnung der Elemente in den gährungsfähigen Stoffen.

Nachdem so die Erzeugung des Weingeistes genau angegeben, wird die Abscheidung desselben aus den geistigen Flüssigkeiten durch Destillation auf alte und neue Weise mit bildlicher Darstellung der verschiedenen hiezu verwendeten Apparate geschildert; es ist z. B. abgebildet der Apparat Perrier's, Coffey's, Adam's, Solimanni's, Derosne's, St. Marc's, Dorn's, Pistorius', Allegre's und Miller's.

Indem der Verf. nun durch Destillation zum Weingeist gelangt ist, schildert er die Rectification, wodurch früher gleichzeitig die Entfernung des Wassers und des Fuselöles, bei Anwendung der jetzigen Apparate fast nur die Trennung des letzteren bezweckt wird. Es werden nun die einzeln hierzu zu verwendenden Stoffe angegeben, und auch der Kohle, welche vorzugsweise in Deutschland verwendet wird, ihr Recht gesichert, aber auch der Werth der Apparate, je nachdem sie diesem Zwecke mehr oder weniger entsprechen, geprüft und hervorgehoben.

Nun geht der Verf. zur speciellen Betrachtung der im gewöhnlichen Leben vorkommenden geistigen Flüssigkeiten über. Hier ist zuerst angeführt der Genever, dessen Eigenthümlichkeit daraus entstehen soll, dass die Maische nicht sehr reducirt und derselben nicht so viel Hefe zugesetzt wird, als nothwendig ist, um den Zucker derselben durch Gährung vollkommen zu zersetzen. Zur Darstellung des Gin wird folgende Vorschrift gegeben: Man soll 2 Gall. zerquetschte Wacholderbeeren mit 4 Gall. Wasser 4 Stunden lang kochen, dem Absud 4 Pfd. Roggenbrod, 2 Pfd. braunen Zucker und beliebiges Gewürz zusetzen, dies Gemisch in einem 6 Gall. haltenden Gefässe 1 Monat gähren lassen und dann der Destillation unterwerfen. Dies ziemlich kostbare Verfahren, welches man in England anwendet, befolgt man in Frankreich nicht, sondern bereitet dort den Gin auf einfachere Weise, indem man nämlich auf 4 Theile Gerstenmalz 1 Theil gequetschte Wacholderbeeren nimmt, dies Gemisch der Gährung und dann der Destillation unterwift.

Ferner werden nun noch die Eigenthümlichkeiten und verschiedenen Bereitungsweisen des Franzbranntweins, des Rums und Araks, so wie der Darstellung der geistigen Flüssigkeiten aus Kartoffeln, Kron- und Vogelbeeren angegeben, wovon namentlich die Gewinnung des Kartoffelbranntweins ausführlich behandelt und die hierzu zu verwendenden Apparate abgebildet sind.

Einen eigenen Abschnitt bildet noch die Alkoholometrie. Sehr genau ist hier die Bestimmung des Weingeistgehalts in den verschiedenen Flüssigkeiten nach dem Volumen und Gewicht angegeben, bei verschiedenen Temperaturen, und auch verschiedene Instrumente geschildert, durch Tabellen erläutert und vergleichbar gemacht. Auch der von Geissler in Bonn erfundene Alkoholometer, den er Vaporimeter nennt, ist hier schon abgebildet und dessen Einrichtung und Anwendung angegeben.

Zum Schluss wird noch die Verfälschung des Weingeistes und die Entdeckung einer solchen besprochen und angegeben. Dieser Abschnitt scheint mir vorzugsweise aus dem englischen Gesichtspuncte aufgefasst und besprochen zu sein, denn vorzugsweise ist hier die Rede von der Verfälschung des Holzgeistes mit Weingeist und umgekehrt. Vom Fuselöl u. dergl. ist hier gar nichts gesagt, vielleicht weil dies keine Verfälschung ist, sondern eine Verunreinigung, und je nach Umständen auch nicht einmal als solche angesehen werden kann.

Nach der hier gegebenen allgemeinen Inhaltsanzeige und speciellen Angabe von ein Paar Artikeln wird wohl Jeder ersehen, was er in diesem Werke zu finden erwarten darf, und er wird sich gewiss nicht getäuscht sehen, denn der Stoff ist ein reichhaltiger, in vieler Beziehung erschöpfend behandelt, und die Darstellung ist klar und einfach. Dass der Eine oder der Andere das Ganze etwas anders aufgefasst, etwas noch aufgenommen oder etwas Aufgenommenes weggelassen wünschte, ist natürlich, aber bei einem in das praktische Leben eingreifenden Werke kann dies nie anders sein. Es wird gewiss Niemand das Buch aus der Hand legen und sagen können, dass er etwas Neues, etwas Belehrendes nicht wenigstens angedeutet, oder dass er den Gegenstand nicht richtig aufgefasst und das absolut Nöthige nicht gefunden habe. Im Uebrigen beziehe ich mich auf meine früheren vorläufigen Anzeigen.

Dr. Meurer.

Ueber die Zusammensetzung des Knallsilbers. Von Prof. Dr. O. B. Kühn. Leipzig 1855. gr. 4. 40 S.

Ueber das chemische Verhalten der Cyanide. Von demselben. Leipzig 1855. gr. 4. 35 S.

Diese beiden Abhandlungen sind im Jahre 1855 vom Prof. Dr. O. B. Kühn, als dermaligem Decan der medicinischen Facultät in Leipzig, zur Begrüssung zweier Mitglieder dieser Facultät am Tage ihres 50jährigen Doctor-Jubiläums geschrieben worden, werden aber, wie dies mit solchen akademischen Gelegenheitsschriften oft der Fall ist, keine allgemeine Verbreitung erhalten, so sehr dies namentlich für diese beiden Abhandlungen im wissenschaftlichen Interesse zu wünschen wäre. Ich kann hier nur auf diese beiden werthvollen Aufsätze aufmerksam machen und den wesentlichen Inhalt derselben angeben, da bei der Art des Verf., sich nicht auf Nebendinge einzulassen, sich nicht in langen Reflexionen zu ergehen, sondern stets nur die Hauptsache im Auge behaltend, sich kurz und bestimmt auszudrücken, ein Auszug nicht möglich ist. Zu wünschen wäre daher wohl, dass ein wissenschaftliches Journal mit Erlaubniss des Verf. diese beiden Schriftchen, welche sonst dem grösseren chemischen Publicum verloren gehen, wörtlich abdruckte. Für diesen Fall möchte ich dann wünschen, dass zuerst die Abhandlung über das chemische Verhalten der Cyanide und dann die über die Zusammensetzung des Knallsilbers gegeben würde; in welcher Ordnung ich auch hier den wesentlichen Inhalt dieser beiden Aufsätze liefern will.

Die Abhandlung über das chemische Verhalten der Cyanide ist ihrem Wesen nach ein neuer Beweis für die Richtigkeit des Systems, welches der Verf. für die unorganische Chemie in seinem Lehrbuche *) aufgestellt hat und in seinen Vorträgen weiter ausführt; derselbe theilt nämlich, wie bekannt, die Elemente in Combustoren (Sauerstoff, Fluor, Chlor, Brom, Jod, Schwefel, Selen und Tellur) und Combustabilien, diese wieder in Gruppen, und gelangt so zu

*) System der anorganischen Chemie, als Leitfaden zum Studium der theoretischen Chemie bearbeitet von Dr. Otto Bernhard Kühn, ord. Prof. der theoret. Chemie an der Universität Leipzig. Göttingen, Verlag von Vandenhoeck und Ruprecht. 1848. XXII u. 729 S.

einer logisch geordneten Eintheilung des Ganzen, wie sie auf keine andere Weise erlangt wird. Das Cyan verhält sich nun ganz gleich den Elementen, welche als Combustoren auftreten, und so muss es denn auch als solcher angesehen und dessen Verbindung mit den Combustabilien den Oxyden, Chloriden u. s. w. gleich betrachtet werden.

Auf diese Anordnung lässt sich nun ganz folgerecht fortbauend der Begriff von Salz entwickeln, wie er auch in der Einleitung des Handbuches der Pharmacie von Geiger, herausgegeben von Liebig, aufgestellt, aber bei der Betrachtung der einzelnen Verbindungen nicht durchgeführt oder festgehalten worden ist. Nach Kühn zerfallen die Salze in gleichnamige und ungleichnamige; unter ersteren versteht er die Verbindung zweier binairer Körper, welche entgegengesetzte chemische Eigenschaften besitzen und wo in jeder derselben der gleiche Combustor enthalten ist; unter ungleichnamigen, wo der Combustor der beiden binairen Körper ein verschiedener ist.

Von den gleichnamigen Salzen giebt es in der unorganischen Chemie so viele verschiedene Arten, als wir Combustoren haben: Sauerstoffsalze, Fluorosalze, Chlorosalze, Bromosalze, Jodosalze, Sulfosalze, Selenosalze und Tellurosalze; aus der organischen Chemie kennen wir nur das Cyan als Combustor, und es kommen von hier noch die Cyanosalze dazu. Cyanosalze sind aber eben so wenig Verbindungen des Cyans mit Metallen, wie Chlorosalze nicht Verbindungen von Chlor mit Metallen; diese Verbindungen gehören in die Reihe der Oxyde oder Säuren.

Ungleichnamige Salze, deren wir in neuerer Zeit mehrere kennen gelernt haben, sind z. B. alle Oxychloride, Oxysulfide etc.

Es ist beim ruhigen Nachdenken unbegreiflich, wie die Chemiker, oder besser gesagt die Koryphäen der Wissenschaft dies System nicht annehmen können, da nur hierdurch eine logische Ordnung in das Ganze kommt, und nicht mehr Chlor- und Fluormetalle, gleichviel ob sie als Säuren oder als Basen auftreten, mit den Sauerstoffsalzen, und die eigentlichen Chloro- oder Sulfosalze mit den Doppelsalzen der Sauerstoffverbindungen in eine Reihe gestellt werden. Der Elementarlehrer, d. h. der Apotheker, welcher seine Lehrlinge und Gehülfen unterrichtet, kann hier nicht die Bahn brechen, er muss sich bei seinem Unterricht an das allgemein Angenommene halten, damit seine Schüler das in den Handbüchern und Journalen Mitgetheilte verstehen, derselbe kann höchstens, wie ich dies auch stets thue, das ihm richtiger erscheinende Kühn'sche System beiläufig entwickeln.

In der zweiten Abhandlung thut Kühn dar, dass die Knallsäure nicht, wie Liebig behauptet, eine zweibasische Säure sei und aus 2 At. Cyan und 2 At. Sauerstoff bestehe, und also zwischen der Cyan- und Cyanursäure inne stehe. Er stützt seine Behauptung auf das ganz verschiedene Verhalten der knallsauren und der cyan- oder cyanursauren Salze, und hier wieder vorzüglich darauf, dass die Zersetzung der sogenannten knallsauren Salze durch Basen eine andere ist. Er schliesst so: da aus dem knallsauren Silber Quecksilbersalze durch eine stärkere Base nicht, wie bei den cyansauren Salzen, das ganze Silber- oder Quecksilberoxyd abgeschieden wird, sondern stets nur die Hälfte, so muss die eine Hälfte auf andere Weise darin enthalten sein, als die zweite. Es ist daher nach Kühn das Knallsilber nicht, wie Liebig meint, $2AgO, 2CyO$, sondern $AgCy + AgO, CyO^3$. Wenn nun auch die Säure CyO^3

bis jetzt noch nicht für sich dargestellt worden ist, so ist doch das was Kühn zum Beweis für seine Ansicht anführt, so auf Experimente und mehrfache Erfahrungen gegründet, dass man sich beim Studium dieser Schrift ihr anschliessen muss.

Nur so viel, um auf den Werth dieser beiden Abhandlungen aufmerksam zu machen.

Dr. Meurer.

Ueber botanische Museen, insbesondere über das an der Universität Breslau, von H. R. Göppert. Görlitz, Heyn'sche Buchhandlung (E. Reiner). 1856. 8. VIII. 64 Seiten.

Mit gleich lebhaftem Vergnügen, wie Ref. in Bd. 86. S. 114 des Archivs die anregende Mittheilung über den botanischen Garten zu Breslau von demselben Verf. brachte, berichtet er über vorliegendes kleines Schriftchen. Auch hier tritt die praktische Richtung, mit welcher unsere Zeit aus der edlen Blüthe der Wissenschaft die süsse, lohnende Frucht der Benutzung zu erziehen weiss, in den Vordergrund. Naturwissenschaftliche Museen finden wir zwar an vielen Orten, im günstigsten Falle bieten sie aber nur theilweise das, was der hochachtbare Verfasser in seiner neuen Schöpfung, in dem botanischen Museum zu Breslau, so glücklich vereinigt hat. Selbst unsere reichsten pharmakologischen Sammlungen, in welchen, wie hier, alle Theile der Pflanzen, von der Wurzel bis zum Samen, mit den natürlichen Ausscheidungen (Gummi, Harze, Balsame etc.) vertreten sind, verfolgen, ihrem Zwecke gemäss, eine mehr einseitige Richtung und sind nicht in so grossem Maassstabe angelegt. Hier sind dagegen die Gewächse aus allen Familien, welche in technischer oder in wissenschaftlicher Hinsicht von Interesse sind, und so weit sie dem Verf. zugänglich waren, berücksichtigt, und zwar in einem so grossen Maassstabe, dass er unsere Bewunderung erregen muss.

Ohne Zweifel wird es Vielen willkommen sein, wenn Ref. das Wesentlichste aus der Einleitung, in welcher der Verf. sich über den Zweck und die Einrichtung seines Museums ausspricht, hier auszieht, denn der Leser erhält hierdurch die beste Gelegenheit, sich mit der leitenden Idee genauer vertraut zu machen. Hoffentlich wird dieser Auszug aber auch Viele veranlassen, sich diese Schrift anzuschaffen, da in der Aufzählung der in dem Museum vorhandenen Gegenstände zahlreiche Bemerkungen über deren Abstammung und Benutzung eingestreut sind. Zur möglichst weiten und vielseitigen Verbreitung dieses Werkchens beizutragen, ist der lebhafte Wunsch des Ref., und es würde ihn freuen, wenn ihm dieses durch die gegenwärtige Relation in Etwas gelänge.

„Es lässt sich nicht läugnen", so beginnt der Verf. seine Einleitung, „dass die trefflichen Anstalten, durch welche fast überall das Studium der Chemie sehr erleichtert wird, wesentlich dazu beigetragen haben, ein immer grösseres Interesse in den weitesten Kreisen für sie zu erwecken und sie auf die hohe Stufe zu erheben, die sie jetzt einnimmt. Jedoch kann sie hierbei die andern Zweige der Naturwissenschaften nicht entbehren, und diese haben sich nur zu bestreben, dies recht augenscheinlich darzulegen, mit ihr vereint zu gehen, um den bedeutenden Einfluss zu sichern, welcher in diesem Augenblicke mehr als je in früherer Zeit dem Studium der

Natur zu Theil geworden ist. Was nun zunächst die Botanik betrifft, mit der ich mich hier allein beschäftigen will, hat sie sich besonders der demonstrativen Unterrichtsweise der Chemie zu befleissigen, um das Interesse der Lernenden anzuregen und festzuhalten. Botanische Gärten können unbeschadet ihres Hauptzweckes, der Wissenschaft an und für sich, ohne specielle Rücksichten nach der einen oder andern praktischen Seite hin zu pflegen, immer noch nachkommen, wenn sie mehr, als das vielleicht bisher geschehen ist, Pflanzen cultiviren, an die sich irgend ein bestimmtes Interesse knüpft. Physiologische oder descriptive damit angestellte Demonstrationen werden sich gewiss dem Gedächtniss bleibender einprägen, als wenn hierzu andere ganz indifferente genommen werden, wie ich vielfältig erfahren habe. Ich suchte daher so viel als möglich die in europäischen Gärten befindlichen officinellen oder technisch wichtigen Pflanzen zusammen zu bringen, von denen ich nächstens einen Catalog mit kurzer Angabe des Gebrauchs veröffentlichen werde, wodurch vielleicht mannigfache Kenntnisse weiter verbreitet und somit ein noch grösseres Interesse an unserer Wissenschaft hervorgerufen werden dürfte. Inzwischen reichen zu den verschiedenen Zwecken des Unterrichts lebende Gewächse, die ohnehin häufig nur zu dürftiger Entwickelung gelangen, nicht aus; man sieht sich genöthigt, zu trocknen seine Zuflucht zu nehmen. Jedoch nicht alle und häufig gerade oft besonders wichtige Theile lassen sich nach Art der Herbarien aufbewahren, und hier tritt der Fall ein, wo Exemplare dieser Art, also Stämme, Blätter und Früchte, dazu dienen können, diese Lücke auszufüllen, die ich als den Inhalt eines sogenannten botanischen Museums ansehe. Seit Jahren war ich bemüht, dergleichen Sammlungen anzulegen, die nun bereits seit dem Jahre 1853 in einem von dem königl. hohen Ministerium mir hierzu bereitwilligst eingeräumten Locale, dem ehemaligen chemischen Laboratorium der Universität, freilich ohne Eleganz, doch ziemlich übersichtlich aufgestellt worden sind. Sie enthalten ausser allen officinellen vegetabilischen Droguen, noch in sehr vielen Gegenden der Erde gesammelte Vegetabilien, wie Stämme, grosse Blätter, Blüthen und Früchte, und zwar zunächst aus vielen Ländern Europas, aus dem Kaukasus, aus Sibirien, Central-Asien (gesammelt von Schrenk, Gebel, Middendorf), aus Nepal, vom Himalaya (J. D. Hooker), aus Ostindien (Becker, Jacqueminot), China und Japan (v. Siebold), Molukken, Java, Sumatra (Blume, Becker, Bernstein, Reinward, Junghuhn), Australien, Neuseeland, Van Diemensland, Nordafrika, und zwar aus Egypten und Algier, aus Guinea und Abyssinien, dem Vorgebirge der guten Hoffnung, Mosambique, Grönland, vereinigten Staaten (Prinz Maximilian von Neuwied), Texas (Wilhelm Remer, Ferdinand Römer), Mexiko (Aschenbach, Burchardt), Central-Amerika, Venezuela, Honduras, Caracas (Wagner, Karsten u. A.), Surinam, Guyana, Brasilien (Martius, Goudichaud, G. St. Hilaire, Prinz Maximilian von Neuwied), Chili, Peru und Californien. Zu vielem Dank verpflichtet fühle ich mich auch den Herren: Apotheker Dr. Beinert, Büttner, Neumann, Sommerbrod, Dr. Schuchard, Baurath Cochius, Kaufmann Credner, S. F. Scholz, E. Müller, Gehe, Ruthardt, Kaufmann und Handelsgärtner Monhaupt, Mathieu, Reinecke, Custos und Akademiker Dr. Klotsch, Hofgärtner Sello, G. Fintelmann, Consul Schiller, Garteninspectoren Bouché, Nees v. Esenbeck, Präsident Nees v. Esenbeck, Director und Professor Dr. C. L. Blume, Hofrath und Prof. Dr. F. Ph. v. Martius, Professoren

und DDr. Th. W. Ch. Martius, Brogniart, Berysma, Miquel, de Vriese, Fenzl, Unger, Purkinje, Münter, Wiggers, Bartling, v. Schlechtendal, A. Braun, Ratzeburg, C. Koch, Schleiden, Treviranus, F. Römer, Duflos, Hentschel, Privatdocenten und DDr. Berg, Cohn, Stenzel, DDr. Klinsmann, Bernstein, Milde, Karsten, Biasoletto, Schröter, Buck, Senator Binder, Hauptlehrer Letzner, Generaldirector Lenné, Oberlandesgerichtsrath Augustin, Obergärtner Lauche, Oberforstmeister v. Pannewitz, Hofrath Dr. Schwabe, Gartendirector Otto, Commerzienrath Kulmiz, Schiller, Generalmajor v. Gansauge, Sr. Durchlaucht Prinz Maximilian von Neuwied, Landrath Aschenborn u. A., welche mich alle durch Mittheilungen erfreuet haben. Möge es mir gestattet sein, einige nähere Angaben über den Inhalt folgen zu lassen, der betrifft:

1. Stämme oder ganze Pflanzen, 2. Blätter, 3. Früchte und Samen und 4. pathologische Producte des Pflanzenreiches.

1) Stämme oder ganze Pflanzen. Stämme oder ganze Pflanzen, entweder in grösseren Stämmen, wie die der Monokotyledonen, bei denen die Rinde besondere Merkmale darbietet, oder von Dikotyledonen fast durchweg in Querschnitten (nicht etwa in Form von kleinen, aber zierlich zugeschnittenen Segmenten, wie man sie oft noch in manchen akademischen Sammlungen sieht, sondern bis zu 12—15 Fuss Umfang und mehr als 300jährigem Alter), so wie auch oft von ein und derselben Art aus verschiedenen Klimaten und Höhen, und zwar fast aus allen Pflanzenfamilien, welche überhaupt holzartige Gewächse enthalten, deren Zahl etwa auf 180 anzuschlagen ist. Abgesehen von allen in medicinischer, pharmaceutischer oder technischer Hinsicht wichtigen Stämmen und Hölzern, die sämmtlich vorhanden sind, sei es erlaubt, nur einige der selteneren aufzuführen. Aus der Familie der riesigen Parasiten Javas, die von mir beschriebenen und abgebildeten Balanaphoreen, zahlreiche Protaeaceen vom Cap und Australien, Myrtaceen, insbesondere Eucalypten. Aus der Familie der Annonaceen, *Asimia triloba* (Illinois), *Unaria odorata* (aus dem botanischen Garten zu Calcutta), die verschiedenen Lianen oder Schlingkräuter Brasiliens, der Humboldt'sche Handbaum aus Mexiko (*Cheirostemon platanoides*), der Gummiguttbaum in 3 Arten, *Cissus Scariosa Bl.*, die Mutterpflanze der grössten Blume der Erde, der *Rafflesia*, die *Hippocratea indica* und *Icica indica W. & A.*, viele Banksien, *Caulotretus*, Terminalien, Compositen (*Stiftia chrysantha*), Rubiaceen (*Canthium floribundum*), Sapoteen, der Guttaperchabaum aus Singapore, Strychneen (*Strychnos nux vomica*), so wie die berühmten Javanischen Giftbäume, *Strychnos Tieuté* und *Antiaris Toxicaria*, *Euphorbia canariensis*, der interessante Milch- oder Kuhbaum (*Galactodendron utile Humb.*), die Pfeffersträucher, die neuseeländischen Casuarineen, Coniferen aus allen bekannten Fundorten, an 400 Exemplare, und darunter *Liliocedrus chilensis*, *Dammara australis*, wie die amerikanischen und die vom Himalaya, die Araucarien, Cycadeen (*Encephalantos Friederici Guilelmi*, ein 5 Fuss hoher Stamm vom Cap), die seltene *Cycas circinalis* von 2 Fuss Durchmesser, mit 10—15 concentrischen Kreisen, Orchideen aus Centralamerika und Rio Janeiro, die seltene *Ravenala madagascarensis* aus Java, baumartige Junceen (*Prionium Palmita E. M.*), Haemadoraceae (*Vallosia candida*) *Strelitzia augusta* in 3 Fuss hohen Stämmen, Knollenstämme von *Tamus elephantipes*, viele baumartige Liliaceen, Dracaeneen, die neuseeländischen Grasbäume *Xantorrhea hastilis* und *arborea*), Pandaneen,

Carludovica, Palmen an 40 Arten, unter ihnen die *Attalea funifera, Cicuala peltata R., Phoenix dactylifera, Metroxylon Rumphii, Livistona rotundifolia* in einem Querschnitte von 1—1½ Fuss Durchmesser; Bambusröhre aus Java, und eine überaus reiche Sammlung von baumartigen Farrnstämmen bis zu 10 Fuss Höhe, an 25 Arten in 30 Exemplaren aus den gesammten Tropen der alten und neuen Welt.

Zur schnellern Uebersicht der für den Unterricht geeigneten Verhältnisse des Holzstammes der Dikotyledonen habe ich noch eine Sammlung von auf Pappbogen befestigten Querschnitten von 120 Exemplaren eingerichtet und zwar zunächst zur Demonstration der Rinde, der Korksubstanz von *Acer campestre, Ulmus Suberosa, Aristolochia Sipho, Quercus Suber*, — des Bastes von *Tilia europaea, Populus nigra, Sparmannia africana*, — ferner des Markcylinders der Birke (dreieckig), Eiche (fünfeckig), Kiefer (vielstrahlig), bei allen viel kleiner als der Holzcylinder, jedoch den Holzcylinder an Dicke übertreffend bei *Cecropia peltata*, den Cycadeen — was in deren Ermangelung bei dem einjährigen Stengel von *Helianthus annuus* gezeigt werden kann, — von Gefässbündeln durchzogen bei *Piper, Amaranthus, Echinocactus*, durch Querwände bei *Juglans*. Zur Erläuterung des Holzkörpers, Splint und Kernholz gleichgefärbt, weisslich bei Weiden, Linden, Pappeln, nicht scharf geschieden ist beides bei *Robinia*, scharf getrennt durch Farbe bei dem Ebenholze, Granadillenholze, der virginischen Ceder, Guajak; gefärbt, dunkelroth Sandel- und Campecheholz, blass- oder rosenroth, brasilianisches Schiffsbauholz und bermudische Ceder (das sogenannte Cedernholz des Handels *Juniperus Bermudiana, barbadensis* und *virginiana*; gelb, westindisches Gelbholz (*Morus tinctoria*), *Evonymus*, Citronen und Orangen, *Rhus typhinum*; braun, Coniferen; grün, grünes Ebenholz; blau, am seltensten bei brasilianischen Hölzern. Centrische, wahrhaft kreisförmige Jahresringe zeigen am entschiedensten das westindische Citronenholz des Handels von einer *Rubiacee, Erithalis odorifera J.*, unter den einheimischen *Sorbus Aucuparia, Pinus Sylvestris* und *Strobus*; excentrische, besonders an Mauern und Felsen stehende Bäume und Wurzeln; wellenförmig gewundene Jahresringe *Taxus*; Jahresringe in derselben Art von verschiedenem Durchmesser nach den Höhenverhältnissen des Vorkommens; *Pinus Abies* von 4900 Fuss Höhe, Stämmchen von ¾ Zoll Durchmesser mit 80, oft nur durch 2—3 Zellen gebildeten, nur mit bewaffnetem Auge erkennbaren Holzringen, ein Vorkommen, wie es einst Gaimard im hohen Norden beobachtete. Einen nur aus Zellen gebildeten Holzkörper besitzen die Coniferen mit ihren zahlreichen insbesondere um die Jahresringe deutlich hervortretenden Harzbehältern, *Pinus Strobus, Pumilio*; aus Gefässen und Zellen bestehender Holzkörper, die übrigen Dikotyledonen. Kleine zerstreut stehende Gefässe sehen wir bei den Pomaceen, Erlen, Birken, Weissbuchen; an einander gekettet bei Ahorn; grössere bei Leguminosen, Sassafras; in gewundenen peripherischen Reihen bei *Ulmus*, umfangreichere an der Grenze der Jahresringe stehende bei Eichen; Gefässe mit Zellen erfüllt, bei den letzteren und bei Ulmen; zur Erläuterung der einförmigen- oder kleinen Markstrahlen dienen Coniferen, doppeltgestaltige der grossen und kleinen, Eichen, Platanen, Buchen, Erlen und am zierlichsten *Aristolochia, Clematis, Banksia*, der dreifachen, nämlich kleinern, grössern und concentrischen, nach mei-

nen Beobachtungen Casuarineen*); endlich zur Demonstration anomaler Stammbildung Cacteen, Crassulaceen, welche der Jahresringe als solcher entbehren, Bignoniaceen und Malpighiaceen, mit kreuzweise tief zwischen den Holzkörper geschobener Rinde (eine analoge Bildung zeigen unter unsern einheimischen Bäumen Querschnitte von ältern *Crataegus Oxyacantha*), ferner Sapindaceen, besonders Paulinien mit kleinern, jedoch des Markcylinders entbehrender Holzportionen um das grössere Centrum, die wunderbar gebildeten Bauhinien, *Caulotretus, Schnella.*

Von Monokotyledonen ist es wegen der wichtigen Kennzeichen, welche die Rinde darbietet, wünschenswerther, grössere Stammstücke zu besitzen, handelt es sich aber um die so wichtige Auseinandersetzung ihres innern Baues, kann man sich in Ermangelung exotischer Exemplare der ausgestorbenen Rhizomen, der überall häufigen Typha-Arten bedienen, welche die Verhältnisse derselben auf höchst ausgezeichnete Weise erkennen lassen.

2) Ganze Blätter, Pflanzen, Wedel von Farrn und Palmen.

Physiologisch interessantere, kleine Pflanzen wie *Anacharis, Chara* und dergleichen zwischen stärkere Glasplatten, umfangreichere wie Wedel der Farrn, Algen auf der Grösse entsprechenden Holzplatten; Palmen und Cycadeenwedel bis zu 10 Fuss Länge an 40 Arten zugleich zur Decoration der Wände.

3) Früchte und Samen.

Sie bilden vielleicht einen der werthvollsten Theile meiner Sammlung, da sie nicht bloss alle in medicinischer, pharmaceutischer und technischer Hinsicht wichtigen Früchte und Samen der verschiedensten Gegenden der Erde enthält, sondern auch diejeni-

---

*) Da es oft nicht leicht ist, Anfängern von dem Bau des Dikotyledonenstammes, namentlich von dem Verlaufe und der Beschaffenheit der Markstrahlen, eine anschauliche Vorstellung zu verschaffen, so habe ich mir hierzu ein Modell verfertigen lassen, welches der Form eines Rades entspricht, aber von innen nach aussen, nicht wie das Rad nur einen concentrischen Kreis zählt, in welchem sich bei demselben die Axe bewegt, sondern mehrere, welche den verschiedenen Jahresringen entsprechen. Diese concentrischen Kreise sind durch, von dem innersten Kreise in verschiedener Höhe auslaufenden Stäben, ähnlich den Speichen eines Rades, unter einander verbunden, die aber in verschiedener Höhe von dem innersten concentrischen Kreise ausgehen und nach aussen verlaufen. Der innerste concentrische Kreis stellt den Markcylinder dar, die excentrisch verlaufenden Stäbchen die Markstrahlen, und zwar wenn sie durch alle Kreise gehen die grossen Markstrahlen, wenn sie sich nur in einzelnen befinden, die kleinen Markstrahlen, die concentrischen Kreise oder Ringe, selbst die Jahresringe. In verrotteten Stämmen findet man endlich stets auch noch Holzreste, aus denen man die Markstrahlen noch herauspräpariren kann, weil sie in der Regel später als die Holzzellen verfaulen.

gen vorhanden sind, welche in physiologischer oder phytographischer Hinsicht von Wichtigkeit erscheinen. Viele von ihnen werden in Weingeist aufbewahrt. Nur einige will ich namentlich aufführen; die Brotfrucht Australiens, die des Affenbrotbaums vom Senegal, die Früchte der Pandaneen, eine ganze $1\frac{1}{2}$ Fuss lange Fruchttraube von *Pandanus furcatus* aus Java; Früchte von *Ravenala, Uvaria, Nipa,* Palmen allein an 70 Arten, unter ihnen die Areca-Frucht, auch die jetzt seltene Maledivische Nuss (*Lodoicea Sechellarum*) die grösste Frucht der Erde, die Mangos- und Mangostammfrucht, viele andere Obstarten der Tropen (*Diaspyras,* Annoneen, *Persea*). Arogado-Frucht (Sapoteen, *Spondias,* Passifloren, Guajava-Arten), die Cacaofrucht, die surinamsche *Clusia grandiflora,* Muskatnussfrucht, Baumwollen-Arten, Seifenfrüchte, die so seltene brasilianische Topffrucht (*Lecythis ollaria*), welche eher einer Urne oder einem Kunstproducte, als einer Frucht gleicht, die Frucht der so giftigen *Strychnos Ignatia* von den Philippinen, an 70 verschiedene Coniferenfrüchte (Cedern, Cryptomerien, Araucarien etc.) Cycadeen, unter ihnen die *Macrozamia Preissii* etc.

Zur Uebersicht der Fruchtformen dienen ebenfalls auf Pappbogen befestigte Exemplare aus den verschiedensten Familien. Zur Erläuterung der Verhältnisse der Samen bewahre ich sie entweder in kleinen Cylindergläsern, oder zwischen dicken, runden Glasplatten, in denen Höhlungen eingeschliffen sind, so dass sie von allen Seiten gesehen werden können. Um andern die Mühe des Zusammenstellens zu ersparen, will ich diejenigen nennen, deren ich mich zu ebengenanntem Zwecke bediene. Zur Demonstration der ausserwesentlichen Bedeckung des Samens: Anhängsel vom Nabelstrang, bandförmig bei *Corydalis bulbosa,* schopfartig bei *Strelizia Reginae*; den Samenmantel zeigen *Passiflora, Oxalis* und am vollkommensten die Muskatnuss-Arten; Grösse: verschiedenartig von den kleinen staubförmigen Samen der Campanuleen und Alsineen durch unendliche Zwischenstufen bis zu dem der Cocos- und Maledivischen Nuss; Gestalt: mannigfaltig, kuglig wie bei *Canna,* eiförmig *Evonymus,* zusammengedrückt *Ceratonia, Ricinus,* eckig *Delphinium, Amomum,* kubisch *Lathyrus,* widderkopfförmig *Cicer,* runzlig *Nigella,* stachlig *Cimicifuga,* wollig *Gossypium,* schopfig *Epilobium,* geflügelt *Pinies, Banksia, Rumex,* ganz unregelmässig *Citrus, Momordica, Cyclanthera*; Farbe des Samens, am gewöhnlichsten bekanntlich bräunlich, schwarz, hellbraun, weiss oder bunt bei den Bohnenarten, *Erythrina, Abrus,* marmorirt *Ricinus,* grün *Pistacia vera, P. Terebinthus,* blau am seltensten, *Eleocarpus cyaneus*; weisslich glänzend mit kieseligen Schalen *Coix, Lithospermum* und *Guilandina Bondus.* Merkmale auf der Oberfläche: Nabel (*Hilus*), Nabelgrund (*Omphalodium*), Keimloch (*Micropyle*), Samenschwiele (*Spermotylium*) bei Bohnen; ausgezeichnet die Nabelbildung, Nabelgrund und Micropyle bei *Staphylea*; Nabelfleck, Micropyle und Nabelstrich bei *Ricinus*; Nabel, Nabelgrund, Keimwarze (*Papilla embryotega*) bei *Asparagus, Canna*; sehr grosser Nabel bei *Aesculus*; harzförmig bei *Candiospermum*; orthotropischer Samen mit antitropischem Embryo, Erbsen; eiweisslose Samen die Ahornarten mit grünem und sehr entwickeltem Embryo, ferner Mandeln, Eicheln, Kastanien; Albumen oder eiweisshaltige und zwar als Perisperm umschlossen vom Embryo, Caryophylleen, wie *Agrostema Githago,* oder als Endosperm den Embryo umgebend in mannigfachem Vorkommen bei Palmen, *Evo-*

nymus, *Ricinus*, Coniferen; Eiweiss neben einander oder einander entgegengesetzt bei Rheumarten. Das Eiweiss ist massig und weiss bei den Gräsern, grün bei *Viscum*, *Pistacia*; blaugrün bei *Delphinium*, roth bei *Pittasporum*, rissig bei *Anona*, lappig wie zernagt bei der Muskaten- und Areca-Nuss, hohl bei der Cocosnuss, steinhart bei dem Kaffee, Krähnaugen, Datteln, Elfenbein- oder Taguanuss; der Embryo wenig ausgebildet bei Monokotyledonen, z. B. den Liliaceen, hammerförmig bei den Datteln; entwickelter bei Dikotyledonen, besonders bei epigäischen Kotyledonen, *Evonymus*, *Ricinus*, bei *Acer*, Leguminosen (Tonkobohnen), bei *Nelumbium*, Krähnaugen und Ignatzbohnen mit sehr entwickelten Stengelchen und gerade; sichelförmig oder halbmondförmig, *Menispermum*, *Coculus*, gerollt bei *Cuscuta*; die Kotyledonen bei Monokotyledonen nicht blattartig, oft auch nicht bei Dikotyledonen, namentlich bei den unterirdischen oder hypogäischen, wie bei *Juglans regia*, *Theobroma Cacao*, Eichen, Kastanien; blattartig meist bei epigäischen oder oberirdischen, gewöhnlich ganz, selten tief eingeschnitten, unter unsern eingeschnittenen nur bei der Linde u. s. w., mehrere Kotyledonen (Polykotyledonen) finden sich zu 4 bei *Pinus balsamea*, 6 — 7 bei *Pinus Larix*, 6 bei Weiss- und Rothtanne, Kiefer, *Taxadium distichum*, 7 — 8 bei *Pinus Strobus*, 8 — 12 bei *Pinus Cembra*, *P. Pinea*. Zur Demonstration des polykotyledonen Embryo eignet sich wegen seiner Grösse, besonders der Samen von *Pinus Pinea* und als Beispiel ganz ungleich gestalteter Kotyledonen, vor allen die Wassernuss (*Trapa natans*). Anschaulicher werden alle diese Verhältnisse durch eine Sammlung keimender Samen gemacht, deren ich an 300 besitze, unter denen sich mehrere aus den Hauptgruppen in allen Entwicklungsstadien befinden. Von Kryptogamen empfehle ich zu diesen letztern die schnell keimende *Pteris Serrulata*, *Aspidium patens*, von Monokotyledonen zur Demonstration des unbewegten Keimens nach Richard Gräser, *Avena*, des entfernenden Keimens (*Germinatio remotiva*) Liliaceen, Allium-Arten, des annähernden Keimens (*Germinatio admotiva Richard*), Palmen, Dattelpalmen, von Dikotyledonen mit unterirdischen Kotyledonen, Eiche, Kastanie, Erbse, Linse, mit oberirdischen Bohnen, Buchen, Cruciferen, *Ricinus*; *Cucurbita* mit sehr grossen Kotyledonen, und das monokotyledonenartige Keimen bei *Tropaeolum*, *Cyclamen*, *Bunium*. Mehrere Embryonen in einem Samen (*Polyembryonie*) kommt oft bei Citronen und Apfelsinen vor, bei beiden zuweilen auch Früchte mit durchweg keimenden Samen im Parenchym.

4) Pathologische Producte und physiologische Präparate.

Diese ebenfalls sehr zahlreiche Abtheilung umfasst alle Veränderungen, welche Gewächse, insbesondere baumartige, durch zufällige äussere Einflüsse, Beschädigungen oder Einwirkungen von Insekten, Frost und dergleichen erleiden, ferner Verwachsungen, Einschüsse, zum Theil in Exemplaren von grossen Dimensionen, so wie auch die Originale zu den von mir in verschiedenen Abhandlungen und Schriften beschriebenen und abgebildeten Verhältnisse dieser Art, insbesondere in Beziehung auf die Coniferen. Aehnliche Abweichungen normalen Wachsthums krautartiger Pflanzen werden in Wein-

geist aufbewahrt. Zu den werthvollsten Exemplaren dieser auch für den Forstmann und Techniker nicht uninteressanten Abtheilung gehört unter andern ein Buchenklotz mit einer Jahrszahl 1809, über welche bis zum Jahre 1841 oder zur Zeit der Fällung des Stammes, in der That sich 31 concentrische Holzkreise, also wahre Jahresringe abgelagert hatten u. dergl. (Absichtlich kann man auch durch Wiederholung des von du Hamel du Monceau angestellten Versuchs, Goldblättchen zwischen Rinde und Holz zu schieben, ähnliche Resultate erlangen. Ich bediene mich hierzu Stanniolblättchen von 1 — 2 Zoll Länge und 1 Zoll Breite, welche ich im zeitigen Frühjahre zwischen Rinde und Holz bringe, wobei, wie sich von selbst versteht, die Rinde von der einen Seite noch im Zusammenhange mit der Rinde des Stammes bleiben muss. Man hebt das der Form des Stanniolblättchens entsprechende, durch einen Längs- und 2 Querschnitte, also theilweise gelöste Stück Rinde in die Höhe, schiebt das Blättchen darunter und schliesst das Ganze mit einem Pflaster, wozu man sich des Baumwachses oder besser des *Emplastrum lithargyri compos.* bedient, weil es länger zäh bleibt als jenes und umwindet es dann mit Bindfaden. Man suche nun durch Abhalten der directen Sonnenstrahlen, wie durch öftere Befeuchtung das Austrocknen zu verhüten und wird so, namentlich bei Erlen und Winden binnen wenigen Wochen schon das Anwachsen der Rinde und nach ein oder zwei Jahren die angewachsenen Jahresschichten auf der Aussenseite des Stanniolblättchens finden. Kaum dürfte es wohl ein Präparat geben, wie ich aus Erfahrung behaupten kann, welches das Interesse des Zuhörers so zu fesseln vermag, als dieses.)

Die grössten in diesen Bereich gehörenden Exemplare, wie Maser- und Knollenbildungen, Ueberwallungen, Verwachsungen ganzer grosser Stämme, Luftwurzelbildungen der Coniferen, ein Wachsthumsverhältniss, ähnlich dem der *Iriantea exhorriza* und anderen Palmen der Tropen, zu umfangsvoll, um in dem immer beschränkten Raume des Saales Platz zu haben, sind im Freien in einer eignen Partie des botanischen Gartens aufgestellt, welche unter dem Namen der physiologischen Partie so eingerichtet ist, dass man sich mit Leichtigkeit über alle mit unbewaffnetem Auge erkennbaren Wachsthumsverhältnisse unserer Bäume eine Uebersicht zu verschaffen vermag.

Um nun dergleichen Sammlungen auch bei uns und zwar nicht bloss an Universitäten, sondern auch ganz besonders an den jetzt überall so häufig bereits begründeten oder in Begründung begriffenen polytechnischen und Realschulen zu veranlassen (in England ist man uns schon seit einigen Jahren mit diesem Beispiele vorangegangen), hielt ich es für passend, das Verzeichniss derselben nachfolgend zu veröffentlichen. Da ich alle praktischen Zwecke, so viel ich vermochte, beim Sammeln der Naturgegenstände zu berücksichtigen strebte, so darf ich wohl behaupten, ohne anmassend zu erscheinen, dass es nicht bloss für mich von Interesse ist, sondern es, abgesehen von seinem hauptsächlichsten Zwecke, der Beförderung des Unterrichts, auch noch den Keim oder die Grundlage zu speciellen Museen der verschiedensten Art enthält. Der Paläontologe wird für seine comparativen Studien darin das Material nicht vermissen, der Pharmakolog, Oekonom, der Techniker, der Forstmann die meisten Gegenstände darin finden, die er zur Bildung von

Sammlungen nöthig hat, wie die verschiedenen, diese Richtung fördernden Vereine niemals entbehren sollten, und ihnen meiner Meinung nach ohne alle weitere Begründung dieser Behauptung, was überflüssig erscheint, nicht genug empfohlen werden können. Endlich beabsichtigte ich dadurch nicht nur Anknüpfung von Tauschverbindungen, sondern auch erweiterten Gebrauche, indem ich mich gern bereit erkläre, zu wissenschaftlichen Untersuchungen Mittheilungen zu machen, wie ich denn bereits dem engern Kreise meiner jüngeren Freunde und Schüler mehrfach zu werthvollen literarischen Arbeiten Material geliefert habe. Denn Sammlungen dieser Art erfüllen nur ihren Zweck, wenn sie zu vielfacher Benutzung dienen. Die Freude am blossen Besitz und die ängstliche Bewachung der gesammelten Schätze ziemt dem Dilettanten, nicht dem Manne, welcher der Wissenschaft sein Leben weiht.

Zur Anordnung des Verzeichnisses diente das natürliche System nach der von Endlicher gegebenen Reihenfolge, dessen *Enchiridion botanicum*, wegen der Menge der darin enthaltenen, den Gebrauch und Nutzen der Gewächse betreffenden Angaben, sich hierbei ganz besonders brauchbar erwies. Ueberall habe ich besonders auch auf einheimische, leicht zu erlangende Gegenstände Rücksicht genommen, und auch wohl hinzugefügt, warum sie besonders wichtig erscheinen, wodurch ich glaubte manchem Leser nützlich zu werden. Die den meisten Familien beigegebenen allgemeinen Bemerkungen über ihre Eigenschaften, Verwendung u. dergl., sind nur als Winke zu betrachten und machen keine Ansprüche auf Vollständigkeit. Uebrigens hält es gegenwärtig bei dem gesteigerten internationalen und überseeischen Verkehr viel weniger schwer als früher, auch ausländische Producte zu erlangen. Sehr beachtungswerthe Grundlagen bieten bei Universitäten die meistens wohl vorhandenen pharmakologischen Sammlungen und die zahlreichen zu technischem Gebrauche verwendeten Rohproducte des Handels dar. Nothwendig sind hierzu vor allem fleissige, diesem Zwecke zugewendete Besuche von Feld und Wald, wo im Frühjahre die winterlichen Macerationen, namentlich nach Ueberschwemmungen, Holzschläge u. s. w. viel erwünschtes Material liefern werden. Für technische Zwecke erscheint es im hohen Grade wünschenswerth, wenn, wie dies im Museum zu Kew der Fall ist, zugleich eine Sammlung der aus den Naturproducten gefertigten Nutzproducte und Kunstgegenstände beigefügt wird, von denen, da mir diese Richtungen ferner liegen, nur Einzelnes bei mir vorhanden ist. — Uebrigens fange man nur an zu sammeln, das andere wird sich dann schon finden. Dass dies an recht vielen Orten geschehen und dann nachhaltigen Nutzen bringen möge, beabsichtige ich durch dieses Schriftchen zu erreichen."

G. R. Göppert.

Wenn Ref. es sich nicht versagen konnte, die vorstehende Einleitung fast wörtlich wiederzugeben, so fürchtet er doch nicht, dass der hochverehrte Verf. das als ein Plagiat ansehen werde. Es schien ihm das nicht minder im Interesse der Leser des Archivs, als dem des Verf. entsprechend. Denn Diejenigen, welche sich für diesen Gegenstand interessiren — und das sollte wohl zunächst jeder Apotheker und Droguist — werden, nachdem sie hier den Vorgeschmack bekommen haben, um so gespannter werden, an der

Quelle selbst zu schöpfen, und sich sowohl mit dem überaus reichen, 50 Seiten umfassenden Verzeichniss vertraut, als mit den eingestreuten Bemerkungen bekannt zu machen.

Die erste Abtheilung führt in systematischer Reihenfolge nach Endlicher die Pflanzen auf, welche zu diesem Museum irgend einen Tribut lieferten; die zweite Abtheilung behandelt auf wenigen Seiten die pathologischen und anomalen Verhältnisse der Vegetabilien unter folgenden Abschnitten:

I. Habituelle Abweichungen. Für diese ist ein Herbarium angelegt, welches an verschiedenen Pflanzen die Abweichungen der verschiedenen Organe nachweist und auch eine Reihenfolge von an Belehrung reichen Bastarden enthält.

II. Wesentliche Abweichungen in der Bildung. — 1) Uebergang niederer Organe in höhere. Die eigenthümliche Erscheinung der Coniferen mit palmartigem, luftwurzelndem Wachsthume, dessen Veranlassung hier erörtert wird; Uebergang der Laubblätter in Blumenblätter etc., der Laubknospen in weibliche Blüthen.

2) Uebergang höherer Organe in niedere oder Anamorphose. Rückbildung und Vergrünung.

3) Missbildung oder Pseudomorphose. Ein grosses Feld, welches immer neue Ernte giebt.

4) Störung des Zahlenverhältnisses.

III. Abnorme Gestaltveränderungen oder Monstrositäten. — 1) Monstrositäten der peripherischen Organe. Die vielfachen besonders durch Insektenstiche veranlassten Veränderungen.

2) Monstrositäten der Achse. Bandartige und spiralig gedrehte Stempel, Auswüchse an Stämmen u. s. w.

Ref. bezweifelt es nicht, dass der am Schlusse der Einleitung von dem verdienten Verf. ausgesprochene Wunsch recht bald in Erfüllung gehen werde. Insbesondere möchte er die Anlegung solcher Museen, und wo möglich in der Ausdehnung, welche man der Sache in Kew gegeben hat, unsern grossen Handelsplätzen recht dringend empfehlen. Reiche Handelsstädte, wie Hamburg, Bremen, Lübeck, Danzig, Stettin, Triest, Frankfurt, Cöln, Magdeburg u. s. w. würden bei Errichtung solcher Museen vielleicht weniger kargen, als unsere den Universitäten und polytechnischen Schulen vorgesetzten Behörden, sobald sie es erkannt haben, dass solche Museen in unsern Tagen nicht bloss eine Ehrensache und eine Zierde sind, sondern dass sie ein wirkliches Bedürfniss eines grossen Handelsplatzes sein werden, wo jeder intelligente Kaufmann leicht Rath und Aufschluss über die Aechtheit oder Verfälschung einer Waare erlangen kann, wo aber auch der denkende und experimentirende Techniker so vielfältige Anregung findet zu neuer Ausbeutung noch ungehobener Schätze der Naturreiche, besonders wenn man dort nicht bloss botanisch-technische, sondern allgemein naturhistorisch-technische Museen anlegte. Gewiss werden sich an solchen Orten auch Männer finden, welche die Naturwissenschaften hoch halten und es zu ihrer Sache machen, ihnen Tempel zu bauen, in denen das Licht des Wissens immer heller leuchtet und Handel und Gewerbe immer neue Quellen für ihre Thätigkeit entspringen sehen.

Zunächst beabsichtigt der Verf. wohl durch diese kleine Schrift die glückliche Idee solcher Museen zu besprechen und zur Nachfolge anzuregen, zugleich aber auch auf die reiche Ausstattung seiner Schöpfung durch werthvolle Beiträge der namhaftesten neueren reisenden Botaniker aufmerksam zu machen und zur Vervollständigung durch Austausch aufzufordern. Gewiss wird es demselben aber nicht entgehen, dass es Vielen erwünscht gewesen wäre, wenn diese Schrift ausser dem systematischen Verzeichnisse noch ein zweites enthalten hätte, welches nach der Aufstellung der Gegenstände geordnet, nicht nur als Führer und zur leichteren Uebersicht und Auffindung derselben hätte dienen, sondern auch für solche, welche ein derartiges Museum anlegen wollen, bei der Einrichtung von Nutzen hätte sein können. Der in einer Schlussanmerkung erwähnte geschriebene Catalog, „dessen Nummern den mit Nummern versehenen Exemplaren der Sammlung entsprechen“, wird bei Benutzung des Museums dem Bedürfniss wohl genügen; aber Ref. kann den Wunsch nicht unterdrücken, dass der geehrte Verf. sich aufgefordert und veranlasst sehen möge, einen solchen praktischen Catalog, in welchem zugleich möglichst ausführliche Notizen über Ursprung, Abstammung und Benutzung der Gegenstände niedergelegt wären, zu welchem die systematische Uebersicht in wissenschaftlicher Anordnung der das Material liefernden Pflanzen eine zweite Abtheilung bilden könnte, seinen zahlreichen Schülern und Verehrern zu übergeben.

Hornung.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

1. Biographisches Denkmal.

Berlin. Der Veteran der hiesigen Pharmaceuten, der frühere Apothekenbesitzer E. Simon, ward am 19. Juni durch einen plötzlichen Tod aus dem Kreise seiner Familie gerissen. Der Verstorbene, dessen grosse und vielfache Verdienste um die Förderung der pharmaceutischen Wissenschaft und Praxis die rühmlichste Anerkennung gefunden haben, war ein Schüler des seiner Zeit wohlbekannten Valentin Rose und hatte im Jahre 1817 die früher Klaproth'sche Apotheke käuflich erworben, die unter seiner Leitung zu einer der ersten Officinen Berlins, ja man darf sagen Deutschlands erblühte. Nach 43jährigem Betriebe der Officin übertrug er dieselbe im Jahre 1850 an seinen Sohn, welcher ihren altbewährten Ruf durch sein rastloses Streben, die Fortschritte der Wissenschaft für die praktische Pharmacie zu verwerthen, aufrecht erhält. Obgleich nicht mehr Inhaber der Apotheke, war der Verstorbene bis zum Tage vor seinem Tode in derselben thätig und interessirte sich mit jugendlicher Lebendigkeit für die mannigfachen neuen Erwerbungen der pharmaceutischen Chemie und Technik, die hier theils ihre Geburtsstätte, theils die erste Gelegenheit zu praktischer Anwendung und Verwerthung fanden. Sein ernstes Streben für die Wissenschaft, deren Dienst er zu einer sein ganzes Leben füllenden Lebensaufgabe gemacht, so wie die Biederkeit und Humanität seines Charakters, erwarben ihm, namentlich unter dem ärztlichen Publicum, zahlreiche Freunde, denen sein Andenken stets ehrenwerth bleiben wird.

2. Vereins - Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Crefeld

ist Hr. Apoth. Hoffmann von seinem Amte als Kreisdirector enthoben und Hr. Apoth. Richter zum Kreisdirector erwählt worden.

Aus dem Kreise Schwelm

ist Hr. Apoth. Schnabel in den Kreis Duisburg übergetreten.

Im Kreise Cöln

wird Hr. Apoth. Harf in Bergheim mit Ende des Jahres ausscheiden, ebenso

im Kreise Duisburg

Hr. Apoth. Flashoff in Essen.

Im Kreise Lissa

ist an die Stelle des Hrn. v. Konopka Hr. Apoth. A. Blüher zum Kreisdirector erwählt.

Im Kreise Blankenburg

ist Hr. Apoth. Franke in Oschersleben eingetreten.

Im Kreise Hildesheim

wird Hr. Apoth. Mootz in Salzderhelden mit Ende d. J. aus dem Vereine scheiden. Ebenso

im Kreise Harburg

die HH. Apoth. Mergel in Harburg und Apoth. Dr. Hinüber in Hittfeld.

Im Kreise Posen

ist Hr. Apoth. Winkler von Posen nach Berlin gezogen. An dessen Stelle ist getreten Hr. Apoth. Reimann. Derselbe ist mit den Geschäften des Kreisdirectors beauftragt worden.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Stölter & Comp. wegen Porto-Angelegenheit. Von den HH. Hornung, Dr. Meurer, Med.-Rath Dr. Mohr, Dr. Overbeck, Dr. Geiseler, Prof. Dr. Ludwig, Hirschberg Arbeiten für das Archiv. Von Hrn. Conrector Dr. Gerding wegen seines Abgangs von Jena. Von Hrn. Oberdir. Dr. Walz wegen Generalversammlung in München. Von Hrn. Med.-Ass. Reissner wegen Kreisversammlung; von Hrn. Vicedir. Brodkorb ebendeshalb. Von Hrn. Kreisdir. John wegen Prospecte und Eintrittserklärungen. An Hagen-Bucholz'sche Stiftung eingegangene Preisarbeiten nebst Gutachten eingereicht. Von Hrn. Dr. Herzog wegen Brandes-Stiftung. Meldung zum Stipendium. Von den HH. Bucholz in Erfurt und Gotha wegen Generalversammlung. Von Hrn. Fr. Bucholz wegen Statuts für Hagen-Bucholz'sche Stiftung. Von Hrn. Dr. Meurer Bericht wegen Angelegenheit der Corporationsrechte für den Verein. Wegen Wackenroder'scher Stiftung Einsendung an sämmtliche Vicedirectorien und Vereinskreise zur Circulation. Von Hrn. Kreisdirector Med.-Ass. Reissner wegen Pensionairs Steinmüller Tod. Von Hrn. Med.-Ass. Overbeck wegen Gehülfen-Unterstützungen. Von Hrn. Dir. Faber wegen Müller'schen Capitals. Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck wegen Vereinsbeamten-Jubiläum. Von Hrn. Töpfer wegen Pension. Von Frau Ziegeldecker ebendeshalb. An Hrn. Dr. Dulk wegen Biographie seines Vaters. Von Hrn. Apoth. Simon Notizen über seinen sel. Vater. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider und Hrn. Vicedir. Löhr wegen Wahl neuer Vereinsbeamte für die Kreise Lissa und Crefeld.

3tes Verzeichniss

derjenigen Herren, welche das Portrait des Medicinalraths Dr. Bley und Dr. Brandes kauften zum Besten der Brandes-Stiftung.

Aus dem Kreise Dresden-Altstadt.

Von den Herren:

Abendroth, Apotheker in Pirna . . .	20	sgr
Busse, Apoth. in Dohna	20	„
Hofrichter, Apoth. in Schandau . . .	20	„
Kriebel, Apoth. in Hohnstein	20	„
Schütz, Apoth. in Hain	20	„
Vogel, Apoth. in Lommatzsch	20	„
Gebauer, Apoth. in Döbeln	20	„
Müller, Apoth. in Rosswein	20	„
Hofmann, Apoth. in Wilsdruff	20	„
Starke, Apoth. in Pottschappel	20	„

Aus dem Kreise Cöln.

Von Hrn. Löhr, Apoth. in Cöln . . .	20	„

Aus dem Kreise Arnsberg

durch Hrn. Kreisdirector C. Müller abermals erhalten.

Von den Herren:

Haynk, Apoth. in Allendorf	20	„
Overhoff, Apoth. in Iserlohn	20	„
Hempel, Apoth. in Neuenrode	20	„
Happe, Apoth. in Limburg	20	„
Kütze, Apoth. in Gevelsberg	20	„
Schwartz, Apoth. in Spockhoevel . . .	20	„
Schramm, Apoth. in Gelsenkirchen . .	20	„
Voswinkel, Apoth. in Hemer	20	„
Küper, Apoth in Werl	20	„
Wetter, Apoth. in Iserlohn	20	„
Wüsthoff, Apoth. in Olpe	20	„
Cobert, Hof-Apoth. in Zauspke	20	„
Schütz, Hof-Apoth. in Berleburg . . .	20	„
Botterich, Apoth. in Schmallenberg . .	20	„
Schneider, Apoth. in Rüthen	20	„
Ullrich, Apoth. in Beleke	20	„
Bädeker, Kreisdir., Ap. in Witten . .	20	„
Derselbe für Brandes Bild	20	„
Kannegiesser, Apoth in Herdecke . .	20	„
Derselbe für Brandes Bild	20	„
Denninghof, Kreisdir., Ap. in Schwelm .	20	„
Schmidt, Apoth. in Voerde	20	„
Schemmann, Apoth. in Hagen	20	„

Durch Hrn. Medicinalrath Dr. Joh. Müller in Berlin:

Beiträge für Bilder ohne Verzeichniss 4 $\mathcal{P}$ — sgr

Aus dem Kreise Lippe.

Von Hrn. Dr. A. Overbeck in Lemgo — „ 20 „

	= 27 $\mathcal{P}$	10 sgr
Laut Archiv, Bd. 83. pag. 94 . .	64 „	15 „
Summa . .	91 $\mathcal{P}$	25 sgr

Dr. C. Herzog.

2tes Verzeichniss

der Beiträge für die zu Ehren Wackenroder's in Bonn bei der Generalversammlung ins Leben gerufenen Stiftung, welche dieselbe Tendenz wie die Brandes-Stiftung verfolgt.

Von den Herren:

Fr. v. Jobst, Commerzienrath in Stuttgart . .	20 $\!\!\!\!\!\!$ ₰	
Dr. Reichardt, Privatdocent in Jena	2 „	
Stölter & Comp., Blutegelhandlung in Hildesheim	50 „	
Vogel, Kreisdir., Apoth. in Dresden	5 „	
E. Ringk, Apoth. in Schaffhausen	2 „	
W. Böttger, Apoth. in Cincinnati (Ohio) . .	13 „	
	= 92 ₰	— sgr
Laut 1. Verz. Bd. 84. pag. 242 . .	65 „	4 „
Summa . .	157 ₰	4 sgr

Dr. C. Herzog.

---

3. Medicinal-Gesetzgebung.

Entwurf zu der Medicinalordnung für das Grossherzogthum Sachsen-Weimar.

Begleitet mit einigen kritischen Bemerkungen von Dr. L. F. Bley.

Mittelst hohen Decrets des Grossherzogl. Sächsischen Staatsministeriums vom 26. März d. J. ist dem Landtage der Entwurf zu einer neuen Medicinalordnung vorgelegt. Die Umarbeitung der Medicinalordnung ist als ein Bedürfniss hervorgetreten, da die frühere vom Jahre 1814 nicht mehr zeitgemäss erschien.

In dieser Medicinalordnung sind diejenigen Veränderungen berücksichtigt worden, welche in der Organisation des Medicinalwesens im Laufe der Zeit factisch zum Theil schon von selbst eingetreten sind. Dahin gehört der Wegfall des Instituts der Oberwundärzte, seitdem es feststeht, dass die Chirurgie in ihrem ganzen Umfange nicht geübt werden kann, wenn sie nicht mit einer gründlichen ärztlichen Bildung verbunden ist, und andererseits die Aerzte sogleich als Chirurgen sich ausbilden und deren selbst niedere Functionen unbedenklich übernehmen, haben die Oberwundärzte ihre Bedeutung und zugleich die Möglichkeit, eine gesicherte Existenz zu finden, verloren, und nur für niedere chirurgische Dienste ist noch praktisches Bedürfniss vorhanden.

Bei dem nahen Zusammenhange, in welchem die in Bezug auf das Medicinalwesen im engeren Sinne geltenden Vorschriften mit den auf ein geordnetes Apothekerwesen bezüglichen Bestimmungen stehen, hat es der leichteren Uebersicht wegen nur angemessen erscheinen müssen, die letzteren mit den ersten in einem Gesetze zu verbinden, und ist deshalb der Erlass einer besonderen Apothekerordnung unterblieben.

Im Uebrigen schliesst sich der Entwurf der Medicinalordnung, unter Berücksichtigung der durch die Organisation der Staatsbehörden herbeigeführten Einrichtungen, allenthalben dem Bestehenden, durch die Erfahrung Bewährten an. Er geht davon aus, dass es die Pflicht der Staatsregierung sei, für gehörige Ausübung der

medicinischen Polizei, der gerichtlichen Medicin und der Heilkunst an Menschen und Thieren dergestalt Sorge zu tragen, dass das Erforderliche möglichst zuverlässig, möglichst schnell und möglichst wohlfeil erlangt werden könne, dass die Rücksicht auf diejenigen, welche Hülfe brauchen, in erste Linie tritt, dadurch aber die nothwendige Rücksicht auf die Sicherung der Existenz derjenigen geboten ist, welche Hülfe leisten sollen.

Erster Theil. Von der Medicinalverwaltung. §. 1. Die oberste Fürsorge für das Medicinalwesen liegt dem Staatsministerium, Departement des Innern, ob.

Unter demselben und nur mit ihm in unmittelbarer amtlicher Beziehung ist die Medicinalcommission zur technischen Berathung von Medicinal-Angelegenheiten, zur Abgabe gerichtlich-medicinischer Obergutachten und zur Vornahme der Prüfungen von Medicinalpersonen bestellt, in so weit diese Prüfungen nicht andern Personen übertragen sind.

Zum Wirkungskreise des Staatsministeriums gehört auch die Handhabung der Disciplin über alle selbstständigen Medicinalpersonen. Nicht minder hat das Staatsministerium das Recht, auch wider solche Medicinalpersonen, welche nicht Beamte sind, nach Beschaffenheit des Falles, Verweise und Geldstrafen eintreten zu lassen, und unfähigen oder unwürdigen Medicinalpersonen die Erlaubniss zur Ausübung ihres Kunstgewerbes zeitweise oder für immer zu entziehen.

Den betreffenden Medicinalpersonen steht hiergegen nur die Berufung an das Gesammtministerium zu.

§. 2. Unter dem Staatsministerium ist nach Maassgabe des Gesetzes den Bezirksdirectoren und unter diesen den Gemeindevorständen die Sorge für Leben und Gesundheit der Bewohner übertragen.

§. 3. Zu technischer Mitwirkung in den bei Behörden vorkommenden Angelegenheiten, welche besondere, der ärztlichen Wissenschaft oder Kunst zu entnehmende Kenntnisse voraussetzen, dienen, sofern für gewisse Geschäfte nicht besondere Medicinalbeamte angestellt sind, die Amtsphysiker, die Amtswundärzte, die Bezirksgeburtshelfer oder Landthierärzte, zur Vornahme chemischer Untersuchungen ist ein dazu geeigneter Apotheker oder anderer anerkannter und verpflichteter Chemiker zuzuziehen.

Die §§. 4., 5. und 6. handeln von den Amtsphysikern, die §§. 7., 8. und 9. von den Amtswundärzten, die §§. 10., 11., 12. von den Bezirksgeburtshelfern, die §§. 13., 14., 15. von den Landthierärzten.

Der zweite Theil handelt von der Ausübung der Heilkunst, und zwar im ersten Abschnitte von der Ausübung der Menschenheilkunst überhaupt in den §§. 16—27.

Im zweiten Abschnitte, von der Ausübung der verschiedenen Theile der Menschenheilkunst, ist zunächst die Rede von der Ausübung der Medicin in §. 28.

Von der Ausübung der Chirurgie handeln die §§. 29—39. Von der Zahnarzneikunstübung der §. 40.; von der Ausübung der Geburtshülfe ist in den §§. 41—49. die Rede.

Das zweite Capitel behandelt die Ausübung der Thierheilkunst in den §§. 50—53.

Das dritte Capitel umfasst die Taxordnung in den §§. 55—94.

Der III. Theil handelt von dem Verkehr mit Heilmitteln.

Erstes Capitel lautet also:

Allgemeine Bestimmungen.

§. 95. Ohne ausdrückliche Zunftberechtigung oder ohne durch das Staatsministerium ertheilte Erlaubniss darf Niemand mit fertigen Gegenständen irgend einer Art handeln, die lediglich wie chirurgische Instrumente und Bandagen zur Verhütung, Heilung oder Erleichterung von Krankheiten dienen.

§. 96. Der Handel mit Arzneimitteln, d. h. mit denjenigen Heilmitteln, welche als solche nur in irgend einer pharmaceutischen Form, als z. B. Pulver, Species, Abkochungen, Aufgüsse, Pillen, Pflaster, Salben u. s. w., angewendet werden können, steht ohne Unterschied und insbesondere Verordnungen approbirter Medicinalpersonen nur den Apothekern zu. Dasselbe gilt von den sogenannten Geheimmitteln, d. h. von solchen Arzneimitteln, deren Bestandtheile oder Bereitungsweise ganz oder theilweise von dem Besitzer geheim gehalten werden. Auch die Apotheker dürfen in der Regel nur solche Geheimmittel führen, deren Verkauf ihnen von dem Staatsministerium erlaubt worden ist. Ausnahmsweise haben sie jedoch auch solche Geheimmittel anzuschaffen, welche ein Arzt für seine Kranken verlangt. Diese Geheimmittel dürfen nur auf ärztliche Recepte verabfolgt werden.

Anmerkung. Unter Apothekern werden in gegenwärtigem Gesetze immer alle Diejenigen verstanden, welche eine öffentliche Apotheke technisch-selbstständig verwalten, namentlich also auch die Provisoren (s. §. 106).

§. 97. Andere Arzneiwaarenhändler dürfen nur rohe, d. h. in irgend eine pharmaceutische Form noch nicht gebrachte einfache Arzneimittel, und zwar nur in Mengen von über 1 Pfund Civilgewicht je von einem einzelnen Mittel verkaufen. Sie bedürfen als solche einer besonderen Concession.

Hinsichtlich des Handels mit zubereiteten, d. h. in irgend eine pharmaceutische Form bereits gebrachten oder zusammengesetzten Arzneien zum innern oder äussern Gebrauche, bestehen nur die in den §§. 99. und 100. gedachten Ausnahmen.

§. 98. Die Bestimmungen in §. 97. beziehen sich weder auf solche Waaren, welche zwar als Arzneimittel in den Apotheken geführt werden, die aber ausserdem auch zu Zwecken der Haushaltung, der Landwirthschaft, der Künste oder Handwerke, oder des Luxus dienen, noch auf die zu den genannten Zwecken bestimmten Zubereitungen solcher Artikel. Zweifel darüber hat das Staatsministerium zu entscheiden.

Insofern die oben bezeichneten Gegenstände zu den Giften gehören, finden die besonderen gesetzlichen Vorschriften hierüber Anwendung. Die hinsichtlich sonst gefährlicher Artikel etwa erforderlichen Sicherheitsmaassregeln bleiben dem Ermessen des Staatsministeriums vorbehalten.

§. 99. Aerzte, Wundärzte, Geburtshelfer, Hebammen und andere einen Theil der Menschenheilkunst ausübende Medicinalpersonen, z. B. Zahnärzte, sollen für Fälle dringender, erheblicher Gefahr für die Dauer der letzteren die nothwendigen Arzneien, sofern nur deren Verordnung ihnen zusteht, ihren Kranken auf dem Lande mitnehmen, auch sich, wenn sie an einem Orte ohne Apotheker wohnen, für solche Fälle mit einem angemessenen Arzneivorrath versehen. Sie haben für die solcherweise an ihre Kranken verabreichten Mittel arzneitaxmässige Vergütung zu fordern. Die Arzneien müssen aber im ersten Falle aus der Orts-

Apotheke, im zweiten Falle aus einer benachbarten inländischen Apotheke schon möglichst weit zubereitet entnommen werden.

In allen übrigen Fällen haben sich, ohne besondere Erlaubniss des Staatsministeriums, die bezeichneten Medicinalpersonen selbst der unentgeltlichen Verabreichung von Arzneimitteln irgend einer Art strengstens zu enthalten.

Hinsichtlich des Dispensirens sogenannter homöopathischer Arzneien bewendet es bei der desfallsigen Verordnung vom 11. September 1846.

§. 100. Thierärzte dürfen an Orten ohne Apotheke Arzneien ohne Unterschied für ihre Kranken ausgeben. Sie haben stets mindestens 25 Procent unter den Arzneitaxpreisen zu verkaufen, sofern sich dieselben nicht ausdrücklich für Vieharzneien bestimmt finden.

§. 101. Auf Verlangen des Leidenden oder seiner gesetzlichen Stellvertreter, bezüglich des Herrn eines kranken Thieres, müssen die nöthigen Arzneien in jedem Fall aus einer Apotheke verschrieben werden. Findet aber die Verabreichung eines Mittels von Seiten einer die Heilkunst ausübenden Medicinalperson statt, so muss dieselbe darüber ein förmliches Recept (oder mindestens eine deutsche vollständige Verordnung) niederschreiben, den Preis darauf bemerken und dasselbe bei erfolgender Bezahlung an Quittungsstatt aushändigen.

§. 102. Rücksichtlich des Hausirhandels mit Arzneiwaaren bewendet es bei den Bestimmungen des Gesetzes vom 4. März 1839, nach welchem dieser Handel unter keiner Bedingung und nirgends gestattet werden darf.

Viertes Capitel.

Von der Ausübung des Apothekergewerbes (Apothekerordnung).

Erster Abschnitt.

Allgemeine Bestimmungen.

§. 103. Das Apothekergewerbe besteht im Gross- und Kleinhandel mit rohen (§. 95.) und mit selbst- oder — in so weit dieses von dem Staatsministerium als zulässig erkannt wird — von Andern zubereiteten Arzneimitteln (§. 96.) jeder Art, vornemlich nach Verordnungen der zur Ausübung der Heilkunst im Grossherzogthume berechtigten Personen. Welche, wenn schon auch zu Heilzwecken dienenden, doch hauptsächlich zu Zwecken der Haushaltung gebräuchlichen und deshalb in der Regel von den Producenten oder von Materialisten und Hökern zu entnehmenden Artikel, z. B. Zucker, Caffee, Seife u. s. w., die Apotheker, ausser auf ärztliche Verordnung, ohne besondere Concession verkaufen dürfen, das hat, bei darüber entstehenden Streitigkeiten, das Staatsministerium zu bestimmen.

§. 104. Das Apothekergewerbe darf nur in einer mit einem Privilegium versehenen oder von dem Staatsministerium concessionirten Apotheke und nur durch einen Apotheker (§. 96. Anmerkung) ausgeübt werden.

§. 105. Niemand darf ohne besondere Erlaubniss des Staatsministeriums mehr als Eine Apotheke, auch nur antheilig, besitzen oder verwalten. Aerzten, Wundärzten und Thierärzten ist auch der Besitz einer einzigen Apotheke oder eines Antheils daran untersagt.

Tritt einer der hiernach unzulässigen Besitzfälle ein, so muss derselbe, bei Vermeidung unfreiwilliger Subhastation, binnen längstens zwei Jahren beseitigt werden.

Zweiter Abschnitt.

Von den Apothekern.

Der Apotheker kann eine Apotheke entweder für eigene Rechnung (als Eigenthümer, Nutzniesser oder Pächter), oder für Rechnung eines Andern (als Administrator oder Provisor) verwalten. Er zunächst ist für die vorschriftsmässige Einrichtung und Verwaltung der Apotheke disciplinarisch verantwortlich und darf sein Geschäft eigenmächtig nicht, auch nur zeitweise, völlig schliessen.

§. 107. Es ist seine Hauptpflicht, die ihm durch das Staatsministerium vorgeschriebenen Arzneimittel, so wie diejenigen, welche ein Arzt ausserdem verlangt, stets in gehöriger Güte und Menge vorräthig zu halten und dieselben, auf Ersuchen, mit möglichster Beschleunigung auch zur Nachtzeit zu verabreichen. Arzneien von schlechter Beschaffenheit dürfen in einer Apotheke nicht geduldet werden.

Die Verabreichung von Arzneien darf in Fällen, welche ein zur Ausübung der Heilkunst oder auch nur eines Theiles derselben berechtigter Arzt oder Wundarzt, Geburtshelfer u. s. w. schriftlich als dringend bezeichnet hat, von sofortiger Zahlungsleistung nicht abhängig gemacht werden.

Das Staatsministerium ist berechtigt, die Herstellung der von ihm in einer Apotheke für nothwendig erachteten Einrichtungen, nach Befinden, selbst für Rechnung des Apotheken-Inhabers bewirken zu lassen.

Der Rechtsweg über die Nothwendigkeit und den Umfang solcher Herstellungen ist ausgeschlossen. Derselbe ist jedoch hinsichtlich der endlichen Kostenbestreitung zwischen den dabei in Frage kommenden Privatpersonen nachgelassen.

Uebrigens bewendet es bei den im §. 51. Ziff. 4. des Gesetzes über die Vorzugsrechte der Gläubiger vom 7. Mai 1839 hinsichtlich der taxmässigen Forderungen der Apotheker geordneten Vorzugsrechte, und bei der nach dem Gesetze über die Heimathsverhältnisse vom 23. Februar 1850 bestehenden subsidiaren Haftpflicht der Heimathsbezirke für ihre Hülfsbedürftigen.

§. 108. Heftig oder sonst bedenklich wirkende innere oder äussere Mittel irgend einer Art dürfen von den Apothekern ohne gehörige jedesmalige schriftliche Verordnung (Recept) einer zur Ausübung der Heilkunst zugelassenen Medicinalperson, je nach der Letzteren Berechtigung dazu, nur an andere Apotheker und an sonst zu dem Handel damit Befugte verabfolgt werden.

Das Staatsministerium hat die hierher bezüglichen Mittel besonders zu bezeichnen.

§. 109. Die eingekommenen schriftlichen Arzneiverordnungen sind von dem Apotheker mit der Bemerkung des wirklichen Preises der darauf verabreichten Mittel zu versehen und bei erfolgender Zahlung an Quitungsstatt zurückzugeben.

§. 110. Der Apotheker ist zur Verschwiegenheit über Alles verpflichtet, was ihm durch seinen Beruf bekannt wird, insofern in der Mittheilung an Andere eine Verletzung des Vertrauens mit Recht erblickt werden kann. Die §. 24. für die Medicinalpersonen bezeichneten Ausnahmen gelten auch für die Apotheker.

Die in seiner Verwahrung befindlichen Recepte hat der Apotheker dem Staatsministerium und den mit der Visitation der Apotheke Beauftragten, auf Erfordern, jederzeit bereitwillig vorzulegen, ja auszuhändigen, auch Recepte, über deren Zulässigkeit er Zweifel hegt, welche weder der Verfasser noch der Eigenthümer rechtzeitig genügend zu heben vermag, in der Regel dem Amtsphysicus und, wäre auch dieser rechtzeitig nicht zu erreichen, ausnahmsweise einem andern nahen Arzte zur Genehmigung vorzulegen.

§. 111. Aller ausserhalb der pünctlichsten, eifrigsten und humansten Erfüllung der Pflichten seines Berufs und des Wohlanstandes liegenden Mittel zur Beförderung seines Geschäfts hat sich der Apotheker bei strenger Ahndung zu enthalten. Insonderheit darf er ausübenden Medicinalpersonen Vortheile für die Zuwendung von Absatz nicht zugestehen.

§. 112. Die Apotheker sind berechtigt, Gehülfen und Lehrlinge anzunehmen, und sich von ihnen bei Ausübung des Apothekergewerbes unterstützen zu lassen. Sie haben für deren sittliche und Kunstausbildung möglichste Sorge zu tragen.

Die Lehrlinge sind in Allem, was von einem tüchtigen Gehülfen gefordert wird, gründlich zu unterrichten.

§. 113. Vernachlässigt der Lehrherr diese Verbindlichkeiten erweislich in erheblicher Weise, so kann demselben durch das Staatsministerium das Recht, Lehrlinge zu halten, nach Umständen selbst für immer, entzogen werden.

Geschieht dieses, so müssen die Eltern oder Vormünder des Lehrlings denselben aus der Lehre nehmen und dürfen ihn, nach Befinden, bei einem andern Lehrherrn unterbringen. Vernachlässigte der Lehrherr seine Verbindlichkeiten jedoch, ohne dass ihm das Staatsministerium das Recht, Lehrlinge zu halten, auf Zeit oder für immer entzieht, so dürfen gleichwohl die Eltern oder Vormünder des Lehrlings denselben mit Genehmigung des Staatsministeriums aus der Lehre nehmen und ihn bei einem andern Lehrherrn unterbringen.

In diesem, wie in jenem Falle sind sie berechtigt, die Wiedererstattung der geleisteten Lehrvergütung und selbst eine angemessene Entschädigung für die durch die Schuld des Lehrherrn verloren gegangene Zeit des Lehrlings zu verlangen.

Gegenrechnungen des Lehrherrn für Wohnung, Heizung, Licht und Kost sind dabei unzulässig.

§. 114. Kann der Lehrherr die Lehrzeit nicht aushalten, so hat er, bezüglich haben seine Erben, dem Lehrlinge eine angemessene Entschädigung zu leisten.

§. 115. Das Gesetz vom 2. October 1840, die Einführung einer neuen Arzneitaxe betreffend, wird hierdurch bestätigt mit der Bemerkung zu §. 3 desselben, dass der Verkauf unter dem Taxpreise nicht verboten ist, und dass bei Mitteln für Thiere von den für solche nicht ausdrücklich bestimmten Taxpreisen stets 25 Procent Rabatt gewährt werden müssen.

§. 116. Die Zulassung als Apotheker setzt wesentlich voraus:

1) den rechtmässigen Erwerb eines in Folge genügend bestandener Prüfung von dem Staatsministerium ausgefertigten Fähigkeitszeugnisses, welches aber seine Kraft verliert, wenn der Inhaber fünf Jahre lang, ununterbrochen oder mit unbedeutenden Unterbrechungen, die Apothekerkunst nicht ausgeübt hat;

2) den Nachweis eines stets ordnungsmässigen Betragens;
3) gehörige Verpflichtung durch den Bezirksdirector und
4) die Erfüllung der sonst hinsichtlich der Ausübung bürgerlicher Gewerbe bestehenden gesetzlichen Bestimmungen.

Die Ortspolizeibehörden haben hierüber zu wachen.

§. 117. Zur behufigen Staatsprüfung werden lediglich Diejenigen zugelassen, welche sich nicht nur über ihre vorschriftsmässige Erlernung der Apothekerkunst (§. 122) und über eine nicht bedeutend unterbrochene Conditionszeit von mindestens fünf Jahren (§. 118) als Gehülfen, sondern auch über ein ordnungsmässiges Betragen auszuweisen vermögen.

§. 118. Wer jedoch mindestens zwei volle Semester hindurch auf einer Universität, oder an einer, in gutem Rufe stehenden höhern pharmaceutischen Lehranstalt Vorlesungen über Mineralogie, Botanik, Physik, Chemie, pharmaceutische Waarenkunde und Pharmacie mit Fleiss benutzt hat, dem sind zwei Jahre an der Conditionszeit (§. 117) zu erlassen. Ein ausgedehnterer Erlass ist unstatthaft. Der bloss halbjährige Besuch der genannten Vorlesungen insgesammt, oder der Besuch bloss einiger derselben, wird gar nicht angerechnet.

§. 119. Die Bestimmung in §. 19 unter 2 findet auch auf die Apotheker Anwendung.

Die Bestimmungen im Artikel 318 des Strafgesetzbuches werden hierdurch ausdrücklich auch auf die Apotheker erstreckt.

Dritter Abschnitt.

Von den Gehülfen und Lehrlingen.

1) Von den Gehülfen.

§. 120. Die Gehülfen haben die gesetzlichen Vorschriften über das Apothekerwesen, nächstdem aber die Anweisungen des technischen Vorstandes der Apotheke bescheiden und pünctlich zu befolgen, insbesondere auch der pharmaceutischen und sittlichen Ausbildung der Lehrlinge sich nach Kräften mit zu unterziehen.

§. 121. Die Zulassung als Gehülfe in einer Apotheke ist jedesmal bedingt durch einen dem Amtsphysicus sofort vorzulegenden und sodann von dem Apotheker zu verwahrenden Erlaubnissschein der Orts-Polizeibehörde.

§. 122. Ein solcher Schein darf erst ausgefertigt werden:

I. nachdem sich der Bewerber ausgewiesen hat:

1) über das Bestehen einer vierjährigen Lehre in einer öffentlichen Apotheke durch ein von dem Lehrherrn ausgestelltes und von dem zuständigen Amtsphysicus bestätigtes Zeugniss (Lehrbrief);
2) über seine Fachkunde durch ein nach vorschriftsmässiger Prüfung von dem Amtsphysicus ausgefertigtes Zeugniss;
3) über sein ordnungsmässiges Betragen durch vom Amtsphysicus bestätigte Zeugnisse seiner Principale. Für Zeiten, wo der Gehülfe in einer Apotheke nicht angestellt gewesen ist, sind Zeugnisse der betreffenden Orts-Polizeibehörde erforderlich;
4) darüber, dass er seit Einem Jahre in einer Apotheke des nämlichen Orts nicht conditionirt, oder aber die Genehmigung seines letzten Principals zum Eintritte in das neue Verhältniss erhalten hat.

Der Aushändigung des Zulassungsscheins muss ferner nothwendig vorausgehen:

II. die gehörige Verpflichtung des Bewerbers vor einer inländischen Polizeibehörde. Dieselbe ist nur ein- für allemal erforderlich.

§. 123. Hinsichtlich der Zulassungsscheine für ausländische Gehülfen, welche mit einem glaubwürdigen Fähigkeitszeugnisse versehen sind, finden nur die Bestimmungen unter I 3, 4 und II des §. 122 Anwendung.

2) Von den Lehrlingen.

§. 124. Die Lehrlinge haben die gesetzlichen Vorschriften über das Apothekerwesen, nächstdem die Anweisungen des Apothekenvorstandes und der Gehülfen zu befolgen.

§. 125. Die Zulassung als Lehrling in eine Apotheke, auch nur auf Probe, ist bedingt durch einen dem Amtsphysicus vorzulegenden und sodann von dem Apotheker zu verwahrenden Erlaubnissschein der zuständigen Polizeibehörde.

§. 126. Die Ertheilung eines solchen Scheins setzt wesentlich voraus:

1) Die Beibringung eines von einem Amtsphysicus ausgestellten Fähigkeitszeugnisses. Letzteres darf nur ausgefertigt werden, nachdem sich der Amtsphysicus die Ueberzeugung verschafft hat
   a. durch einen Taufschein, dass der Bewerber mindesten 15 Jahre alt ist, und
   b. durch eine Prüfung, dass er die erforderlichen körperlichen und geistigen Eigenschaften besitzt.
2) Die Vorlegung eines glaubwürdigen günstigen Sittenzeugnisses.
3) Die Niederlegung eines von dem Lehrherrn und von dem Vater oder dem Vormunde des künftigen Lehrlings unterschriebenen und besiegelten Lehrcontracts, — in welchem nichts die gesetzlichen Bestimmungen über das Lehrlingsverhältniss Abänderndes verabredet sein darf, — bei der Orts-Polizeibehörde.

Vierter Abschnitt.

Von der Beaufsichtigung der Apotheken.

§. 127. Die Apotheken stehen unter der fortwährenden unmittelbaren Aufsicht des Amtsphysicus, welcher berechtigt ist, dieselben jederzeit zu besuchen, um sich zu überzeugen, dass sie ordnungsmässig verwaltet und in gutem Zustande erhalten werden. Nimmt er Mängel und Unordnungen wahr, so hat er, wenn seine Vorstellungen dagegen nicht fruchten, Anzeige an das Staatsministerium zu erstatten.

Für die, nach dem Ermessen des Staatsministeriums, von Zeit zu Zeit statt findenden Visitationen der Apotheken kommen die in dieser Beziehung von demselben ertheilten oder künftig zu ertheilenden besonderen Vorschriften zur Anwendung.

Schlussbestimmung.

§. 128. Die Apothekerordnung vom 2. Juli 1805 und die Medicinalordnung vom 11. Januar 1814, so wie die denselben Gegenstand betreffenden Gesetze in den neuen Landestheilen sind aufgehoben. Die auf dem Grunde der gedachten Gesetze ergangenen allgemeinen Verordnungen der oberen Verwaltungsbehörden bleiben jedoch auch noch ferner bis auf weitere Anordnung der letzteren in Kraft.

Zu dem Theile der Medicinalordnung, welcher die Apothekerordnung enthält, will ich mir einige Bemerkungen erlauben.

Es ist erfreulich, wenn wir in unserer Zeit, die fast überall nur Bestrebungen hat im merkantilischen Sinne, wo vor allem die Industrie der Schwindelei im Schwunge ist, wo alles darauf hinzielt, dass der Kern der deutschen Staaten, der Mittelstand, verschwinde, dass künftig wie in Grossbritanniens Inselstaate, in dessen, durch alle Zonen weitgedehnten Reiche die Sonne nicht untergeht, nur Arme bei weitem grosse Mehrheit, und Reiche in nicht kleiner Zahl bei uns gefunden werden, wenn wir in dieser Zeit auch einmal wieder gewahr werden, wie man in einem zwar kleineren, aber durch Intelligenz hervorragenden Staate ein lebhafteres Interesse zeigt für zeitgemässe Reformen im Medicinalwesen, das dort stets eine anerkennungswerthe Beachtung gefunden hat, wie die Medicinalordnungen für das Grossherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach vom J. 1801 und 1814 beweisen. Diese mit wahrhafter Sachkenntniss und Anerkennung des Bedürfnisses entworfene Medicinalordnung verdient eine weite Verbreitung und Nachahmung für andere deutsche Staaten, wo man schon seit vielen Jahrzehenden dem Erscheinen zeitgemässer Medicinalordnungen, leider immer noch vergeblich, entgegengesehen hat.

Wenn im §. 97. der Verkauf von Arzneirohwaaren für Kaufleute etc. auf Mengen über ein Civilpfund beschränkt ist, so müssten diese Bestimmungen wohl einige Ausnahmen erlauben: denn wenn ein Droguist z. B. von Moschus, Castoreum, Vanille nicht unter 1 Pfd. verkaufen dürfte, so würden die Apotheker selbst in Verlegenheit kommen, wenn sie nicht unter diesem Quantum im Ankaufe erhalten könnten, hier dürfte eine Unze vollkommen genügen.

Die Bestimmungen im §. 99 sind für alle Theile passend.

Das Dispensiren der Homöopathen ist ein Eingriff in die Rechte der Apotheker, mag er erlaubter oder unerlaubter Weise geschehen. Die Homöopathen verstehen in der Regel nichts von der Pharmacie, sie treiben ein Geschäft, das ihnen nicht gebührt. Wer ein Handwerk, eine Kunst nicht erlernt hat und sie dennoch treibt, ist ein Pfuscher, die Pfuscherei aber ist eine Schande für den der sie treibt und gereicht dem nicht zur Ehre, der sie zulässt und doch die Macht hat das Recht aufrecht zu erhalten. Das Selbstdispensiren der Homöopathen ist für das Publicum kein Vortheil, sondern ein Nachtheil: denn die mit kunstfertiger Hand aus den mit sorgfältiger Prüfung ausgewählten ächten Arzneistoffen dargestellten Heilmittel sind allein nützlich, nicht die von kenntnisslosen leichtfertigen Menschen z. B. Mägden dargereichten Mittel, verdienen kein Vertrauen. Alles was die Homöopathen vorbringen zur Beschönigung der Pfuscherei ihres Selbstdispensirens ist von schnödem Eigennutze dictirt und darum ein Unsegen. Die Erlaubniss aber zum Selbstdispensiren der Aerzte hat das weise Gesetz der Beschränkung des Arztes auf die Verordnung wie des Apothekers auf die Darstellung der Arzneien durchlöchert und von da aus datiren alle die schlimmen Eingriffe und Verdrehungen die das ganze Gebiet der Medicin in ihrem Ansehen, wie in der Wirksamkeit geschwächt haben.

Darum ist es an der Zeit, dass die Weisheit der Gesetzgebung das geschehene Unrecht, das niemals durch lange Dauer geheiligt wird, wieder in Recht verkehrt wird durch Aufhebung und Herstellung der alten guten Ordnung der alleinigen Bereitung und Abgabe der Arzneien durch Apotheker. Wenn §. 100. den Thier-

ärzten das Ausgeben der Arzneien freistellt, so können wir das nicht loben, weil man die besten und wohlfeilsten Arzneien stets aus der Apotheke, nicht von den Thierärzten erhalten wird, die selten eine rechte Kenntniss der Rohstoffe, meist gar keine über die Zubereitung haben.

Der §. 101. könnte noch deutlicher ausgedrückt sein und würde kürzer und gerechter heissen:

„Alle Arzneien zum Gebrauche der Menschen wie der Thiere sind aus den Apotheken zu verschreiben.“

Nach dem, wie in §. 101. der Ausdruck Medicinalperson gebraucht ist, sollte man fast meinen die Apotheker gehörten nicht zu den Medicinalpersonen?

Der §. 103. stellt die Apotheker mehr in die Classe der Kaufleute als der Medicinalpersonen; mir deucht, für das Publicum ist nicht der Handel, sondern die Anfertigung der Arzneimittel die Hauptsache. Der Apotheker erlernt nicht sowohl den Handel, als die Kunst und er studirt nicht sowohl die Buchführung, als die Hülfswissenschaften der Pharmacie, Chemie, Botanik, Mineralogie u. s. w.

Ich würde zu Ehren der Apotheker diese §§. anders gefasst wünschen. In kurzen Sätzen gefasst würde er deutlicher und einem Gesetzesentwurf noch angemessener erscheinen.

Wenn §. 105. recht zweckmässig verordnet, dass Aerzten, Wundärzten und Thierärzten der Besitz einer Apotheke nicht gestattet sei, so sollte in consequenter Weise auch das Dispensiren allen Aerzten, ausser in Nothfällen, untersagt sein.

Im §. 106. ist die Verpachtung der Apotheken zugestanden, erscheint vollkommen sach- und zweckmässig.

Im §. 107. ist dem Apotheker geboten in dringenden Fällen die Abgabe der Arzneien nicht von der Zahlung abhängig zu machen und es ist billig gegen die Kranken, nur hat das Gesetz auch dafür zu sorgen, dass der Apotheker nicht in Verlust komme.

Den Rechtsweg sollte man aber in keinem Falle jemanden verweigern: eine gerechte Behörde hat ihn nicht zu fürchten, der Apotheker wird ihn ohne die dringenste Noth nicht beschreiten.

Es wäre zweckmässig und wünschenswerth gewesen, das Verzeichniss der Mittel gleich im §. 108. aufgeführt zu sehen.

Im §. 110. würde es zweckmässig sein, die Verpflichtung des Apothekers zur Vorlegung der Recepte bei den Visitationen zu trennen von der Bestimmung über die Zulässigkeit der Anfertigung zweifelhafter Recepte.

Wenn im §. 115. der Verkauf unter der Taxe den Apothekern nicht verboten ist, so scheint uns das nicht zweckmässig: denn wozu soll die Taxe, wenn sie nicht gehandhabt zu werden braucht? Die Taxe mag billig sein, aber sie muss aufrecht erhalten werden, das sollte man gerechter Weise verlangen. Das Gegentheil kann leicht zu unangenehmen Collisionen und zu Herabwürdigungen der Pharmacie, zum Schacher führen, was zu verhindern Sache des Gesetzes ist.

Vollkommen gerechtfertigt scheint die Bestimmung im §. 116, dass der Apotheker, wenn er 5 Jahre lang ununterbrochen oder mit unbedeutenden Unterbrechungen die Apothekerkunst nicht ausgeübt hat, die durch das Bestehen der Prüfung erworbene Rechte verliert.

Die Conditionszeit von 5 Jahren in §. 117. könnte bei vorzüglich praktischen wie theoretischen Kenntnissen wohl um 1 Jahr

vermindert werden, wenigstens für dringende Fälle, als Tod des Vaters, Bruders oder naher Verwandten, welche Besitzer der anzunehmenden Apotheke waren.

Die Feststellung der Anrechnung der zwei Semester langen Studienzeit auf der Universität oder einer höhern pharmaceutischen Lehranstalt für 2 Jahre der Conditionszeit ist sehr zweckmässig.

Dritter Abschnitt von den Gehülfen und Lehrlingen.

Im §. 120. sind die Gehülfen mit verpflichtet sich nach Kräften der pharmaceutischen und sittlichen Ausbildung der Lehrlinge mit zu unterziehen. Es ist dieses ein sehr anzuerkennendes ehrenhaftes Vertrauen zu dem guten und wissenschaftlichen Bestreben der Gehülfen, mögen diese das erkennen!

Wenn im §. 122. ein Schein verlangt wird über eine vierjährige Lehre (Lehrzeit), so würde ich für passend halten 3—4jährige Lehrzeit zu sagen: denn es ist gewiss zulässig, dass ausgezeichnet begabte und fleissige junge Leute, welche einer tüchtigen Schulbildung sich erfreuen, auch in 3 Jahren sich diejenigen Kenntnisse aneignen können, zu deren Erwerbung andere 4 Jahre bedürfen.

Die Bestimmung sub 4, dass eine Bescheinigung über Nichtconditioniren beigebracht werden soll, ist gewiss auffällig und wohl nicht nöthig. Man konnte einfach in einem Paragraphen sagen: der Uebergang eines Gehülfen aus einer Apotheke in eine andere desselben Orts ist nur zulässig, wenn nicht der Principal der ersteren seine Genehmigung ertheilt hat.

Im §. 126. wäre eine ausführliche Feststellung über den Grad der Schulbildung der eintretenden Zöglinge wünschenswerth, welcher nicht zu niedrig zu greifen, mindestens aber die Reife für den Eintritt in die erste Classe des Gymnasiums sein sollte.

Die Beaufsichtigung der Apotheker durch die Kreisphysiker, auch wenn sie allgemein angeordnet ist, muss dem wirklich Sachkundigen stets als nicht vollkommen entsprechend erscheinen: denn der Kreisphysicus versteht von der Pharmacie in der Regel wenig oder nichts Ausreichendes und dann sind solche Anordnungen nicht zum Zwecke führend. Besser würde es sein, tüchtige Apotheker anzustellen. Ich weiss wohl, dass man dafür die Kosten scheuen wird, das kann aber nicht abhalten die Meinung für Herstellung desjenigen Zustandes auszusprechen, der allein im Stande ist, dem Zwecke, den man im Auge hat, vollkommen zu entsprechen und den man endlich doch einmal als unumgänglich nöthig herstellen wird, mögen darüber auch noch Jahrzehende vergehen.

Es ist in diesem Entwurfe nicht die Rede von der Art der Prüfung der Apotheker und dem Verfahren der Prüfungsbehörde, auch nicht davon, ob in der oberen Verwaltung des Medicinalwesens die pharmaceutischen Angelegenheiten von wirklich Sachverständigen d. h. Apothekern regulirt werden? Ferner nicht über die Revision der Apotheken, nicht über die Einrichtung der Apotheken. Es fehlen die Verordnungen wegen der Unterscheidung in der Ausgabe der Arzneimittel zum innerlichen und äusserlichen Gebrauch durch verschiedene Signaturen etc, es ist keine Verordnung über Handverkauf des Apothekers, wie über Giftverkauf. Ueber die Privilegien und Concessionen sagt der Entwurf nichts. Diese hier zuletzt gedachten Verordnungen sind dem Anscheine nach dem Ressort des Ministeriums vorbehalten, wie es denn in dem Ministerialdecrete vom 26. März d. J. heisst: Der Entwurf enthält die allgemeinen Vorschriften und behält den zu erlassenden Ausführungen, Verordnungen und besondern Anwei-

nungen das Weitere vor. Er geht davon aus, dass es die Pflicht der Staatsregierung sei, für gehörige Ausübung der medicinischen Polizei, der gerichtlichen Medicin und der Heilkunst von Menschen und Thieren dergestalt Sorge zu tragen, dass das Erforderliche möglichst schnell und möglichst wohlfeil erlangt werden könne, dass die Rücksicht auf diejenigen, welche Hülfe brauchen in erste Linie tritt, dadurch aber zugleich die nothwendige Rücksicht auf die Sicherung der Existenz derjenigen geboten ist, welche Hülfe leisten sollen.

Wir dürfen in diesem Entwurfe zu einer neuen Medicinalordnung immer einen Fortschritt begrüssen, einen Fortschritt, darin die Rechte der Apotheker mit den schweren Pflichten, welche man ihnen auflegt, mehr und mehr in Einklang zu bringen versucht ist. Jede Regierung, welche für das Gesundheitswohl ihrer Staatsbürger auf eine gute und zweckmässige Weise sorgt, beweiset dadurch ihre eigene Gesundheit, sich bekundend in Weisheit, welche ihr selbst zur Ehre gereicht und die dauerndsten und lohnendsten Früchte trägt in der dankbaren Anerkennung der Mitwelt und der wahren Förderung der öffentlichen Wohlfahrt. Möchten die von mir gemachten Bemerkungen, welche aus der Erfahrung einer mehr als dreissigjährigen Kenntnissnahme in der pharmaceutischen Laufbahn hervorgegangen sind, einige Beachtung finden.

---

4. Medicinisches, Arzneistoffe, Arzneimittel.

Ueber die Materia medica der Pariser Industrie-Ausstellung.

Abtheilung Indien.

Brittisch Indien hat eine grosse reiche Sammlung von Rohproducten aus dem Thier-, Pflanzen- und Mineralreiche geliefert. Wir wollen hier nur einige der bemerkenswerthesten Producte aufzählen.

Aus Bombay wurde eine Sammlung von mehr als 100 Droguen durch die ostindische Compagnie eingesandt. Unter andern befinden sich dabei Gewürznelken, Cardamomen und Betelnüsse; Gummigutti in runden Kuchen, und Opium von Malwa; verschiedene Droguen aus Aden; Drachenblut in Thränen von der Insel Socotore; *Sarcocolla* und *Asa foetida.*

Aus Canara wurde eine zahlreiche Sammlung interessanter Rohproducte geliefert, worunter wir Dammarharz erwähnen; ferner eine Fettsubstanz aus *Vateria Indica Gaertn.*; Samen von *Laurus Cinnamomum*; wilde Muscatnüsse; ausserdem eine grosse Menge ätherischer und fetter Oele. Bemerkenswerth ist noch das sog. *Wood Oil*, von den Eingebornen *Gurjan* genannt, ein flüssiger Balsam, den sie gebrauchen, um das Bauholz vor Fäulniss zu schützen; nach Dr. Cleghorn stammt er aus *Dipterocarpus turbinatus Gaertn.* oder *D. laevis Hamilt.*

Feines Fichtenholz von Cochin und Malaba; Kino von *Terminalia tomentosa*; *Mutti Pal*, das wohlriechende Harz einer Ailanthusart von Travancore und Cochin; Harz von *Shorea robusta Gaertn.*; Gummigutti von *Garcinia pictoria Roxb.*, aus Mysore und Wynaad.

Aus Calcutta wurde gesandt Operment, Selenit und Alaun von

Tenasserim und Martaban; roher Kampfer, raffinirter Kampfer, Arowroot, zwei Proben Sago, Pflanzentalg in dünnen Kuchen, hart und weiss, von Käsegeruch; *Burmese Rosin*; Muskatnüsse; Cardamomen; eine sehr dicke Rinde von Sassafrasgeruch; Gutta-Percha; ungebleichter Ingwer und Harz von *Liquidambar Altingiana.*

Vom Himalaya finden wir die aromatischen kleinen Kapseln von *Xanthoxylon hostill. Wall.*, welche bei Zahnweh gebraucht werden; grosse Kakrasingee-Galläpfel von *Rhus Kakrasingee Royle; Rusot*, das Extract von *Berberis Lycium;* Harz von *Canarium strictum Roxb.;* Dhoona, Harz eines Dipterocarpus, dem besten Dammar gleich; ferner Souchong aus Ober-Assam.

Das Tabasheer, Gummi von *Acacia Farnesiana*, so wie die *Folia malabatis* (*Tez-path* oder *Tij-pat*) sind in verschiedenen Proben vertreten.

Sehr feine Muskatnüsse und Macis wurden durch Oxley in Singapore eingesandt.

Hier müssen noch die Producte der holländischen Besitzungen im ostindischen Archipel erwähnt werden. Die bemerkenswerthesten davon wurden durch die Nederlandsche Handel Maatschappy eingesandt. Ausser Caffee, Zucker, Reis, Muskatnüssen und Hanf finden sich darunter verschiedene Proben von Java-Thee, Cochenille, Gelbwurz und Ingwer, Cubeben, schwarzer, weisser und langer Pfeffer, brauner und weisser Sago, Benzoe, *Cassia fistula*, Samen von *Hibiscus Abelmoschus*, Cockelskörner, Javazimmt, Zimmtöl, *Cassia vera, Ol. Nucistae, Antophilli* etc.

Ferner schöne Proben von Penghawer Jambie oder Pakoe Kidang, der untere Theil des Strunks eines auf Sumatra wachsenden Farrn, wahrscheinlich *Cibotium Barometz J. Smith;* Proben der seltenen Lopezwurzel, von *Morus Indica;* und endlich kostbarer Amboins-Storax.

Die Französischen Besitzungen von Pondicherry haben ebenfalls ihr Contingent geliefert, durch Apotheker Lepine und Dr. med. Collas.

Von der Insel Bourbon wurden mehre seltenere Sachen gesandt: Raventharablätter von *Agathophyllum aromaticum Willd.*; Patchouly von Pogosteuwn Patchouly; Faham-Blätter und Stengel von *Angroceum fragrans.* Die Blätter von *Cookia anisata Desf.*, von *Piper Betle L.*, von *Eupatorium Ayapana Vent.*, von *Mussaenda arcuata Lam.; Embaville, Senecio, Ambavilla Pers.*; *Hypericum lanceolatum*, sog. *Fleurs jaunes; Cascarclle, Abrus precatorius*; *Patte de Poule, Fagara Borbonica, Bois de Nefle*, Rinde von *Jossinia elliptica, Bois de fer, Sideroxylon cinereum; Bois de Quivit, Quivisia ovata Cav. Bois jaune, Ochrosia Borbonica Juss. Bois cassant, Psathura Borbonica Genel. Vetiver*, Wurzel von *Andropogon muricatum Retz. Patte de Lizard*, Wurzelstock von *Polypodium phymatodes. Croc de chien*, Wurzel und Wurzelstock von *Smilax anceps Willd.* (*Pharm. Journ. and Transact. Decemb. 1855.*) *A. O.*

Ueber canadische Hausenblase, von Prof. Owen.

In der Abtheilung für Canada auf der Pariser Industrie-Ausstellung fand sich ein neuer wichtiger Handelsartikel jener Colonie: canadische Hausenblase, vom Stör gewonnen, der sich in den grossen Flüssen und Seen Nordamerikas in grosser Menge findet.

Die Güte dieser Hausenblase, welche den besten russischen nichts nachgiebt, wird bedingt durch ihre eigenthümliche organische

Structur, wovon ihre klärende Eigenschaft abhängt, welche in diesem Maasse keine andere Hausenblase besitzt. (*Pharm. Journ. and Transact. Decbr. 1855.*) *A. O.*

London. Die neueste Entdeckung auf dem Gebiete der Verfälschungen von Nahrungsmitteln gehört unstreitig zu den allermerkwürdigsten, die in dieser Sphäre bis jetzt zu Tage gekommen sind. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass Butter mit Kieselsteinen verfälscht wird. Diese werden zerstampft und zermahlen, um dann chemisch in ein leicht lösliches Silicat verwandelt zu werden. Dieses giebt, in Wasser aufgelöst, eine gelatinöse, dem gewöhnlichen Gelée nicht unähnliche Substanz, die hierauf in nicht unbeträchtlichen Quantitäten der Butter zugemischt wird. Um den Unterschied der Farbe auszugleichen, muss die ganze, dergestalt verunreinigte Butter zum Ueberfluss gefärbt werden; so kommt sie auf den Markt, wird als wohlfeile Buttersorte namentlich von armen Leuten gekauft und macht den alten traurigen Spruch zur Wahrheit, dass das Volk Brod verlangt und statt dessen Steine erhält. (*Ztgsnachricht.*) *B.*

Verfälschung der Judasohren.

Malbranche erhielt statt jener aus einer Pariser Droguerie-handlung ein Gemenge zweier Flechten, die *Larsalia pustulata* und *Umbilicaria glabra.* (*Journ. de Pharm. et de Chimie. Mai 1854.*) *A. O.*

Ueber die beim Flachsrotten sich entwickelnden Gase, von Hodges.

Die nach Bunsen's Methode ausgeführte Gasanalyse ergab Kohlensäure, Wasserstoff und Stickstoff, dagegen keinen Schwefelwasserstoff. (*Journ. de Pharm. et de Chimie, Mai 1854.*) *A. O.*

Tamarinden - Bäume

sind auch in Virginia aus Samen gezogen worden, und versprechen dort recht gut zu gedeihen, da sie weder durch Mehlthaue, noch durch Insekten Schaden leiden, so, dass im letzten Jahre die virginischen Tamarindenfrüchte den aus andern Ländern eingeführten an Güte vollständig gleich zu stellen sind. (*Med. Counsellor. — Americ. Journ. of Pharm. Novbr. 1855. p. 565.*) *Hendess.*

Ueber Sorgho; von Louis Vilmorin.

(Auszug aus dem *Journal d'Agriculture pratique.*)

Der Sorgho ist eine 2—3 Meter hohe Pflanze, ähnlich dem Mais, aber eleganter.

Er ist wichtig wegen seines in dem Mark der Stengel enthaltenen Saftes, woraus man Zucker, Alkohol und ein dem Cider ähnliches Getränk gewinnt. Das spec. Gewicht des Saftes wechselt zwischen 1,050 und 1,075; sein Zuckergehalt zwischen 10—16 Proc.

Als Zuckerpflanze ist der Sorgho sehr vortheilhaft durch die

Leichtigkeit seiner Cultur und der Behandlung seines Saftes. Seine Blätter liefern ferner ein vortreffliches grünes Futter und aus seiner Melasse lässt sich ein vortrefflicher Rum gewinnen. Sein Saft ist ausserdem so rein, dass der Alkohol ohne Weiteres zu Liqueuren gebraucht werden kann.

Durch Versuche fand Vilmorin, dass der Sorgho im Mittel 6,3 Volumpaare, oder 63 Cubikcentimeter Alkohol auf 1 Liter Saft liefert, eine Zahl, welche zu seiner Cultur wohl aufmuntern kann, namentlich wenn man die vortreffliche Quantität des Products berücksichtigt.

Durch annähernde Berechnung fand er ferner, dass eine mit Sorgho bepflanzte Hectare 1,708 Liter Alkohol liefert. Die Zuckerrübe giebt 1,350 Liter auf die Hectare. (*Journ. de Pharm. et de Chimie. Juillet 1855.*) *A. O.*

5. Zur Toxikologie.

Ueber die Nachtheile der neusilbernen Geräthschaften.

Ueber den Gebrauch der neusilbernen Kirchengeräthschaften hat die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen zu Berlin ein Gutachten erstattet, welches sich im Wesentlichen folgendermaassen ausspricht.

Von den neuerdings in Gebrauch gekommenen Kirchengeräthen sind die Kelche gewöhnlich innerlich vergoldet, die Altar- und Taufkannen nicht immer und die übrigen Gefässe gewöhnlich nur äusserlich galvanisch-ächt versilbert. Die Vergoldung und Versilberung neusilberner Geschirre ist gewöhnlich nach sehr kurzem Gebrauche abgenutzt, und stehen deshalb solche Gefässe in Bezug auf ihre Schädlichkeit den gewöhnlichen neusilbernen gleich. Lässt man in solchen Geschirren verdünnten Essig, Wein oder anderes saures Getränk nur kurze Zeit stehen, so oxydiren die drei Metalle der neusilbernen Legirung sehr schnell, und es wurde deshalb schon früher den Apothekern der Gebrauch der neusilbernen Geräthe verboten. Das einzige Schutzmittel ist eine starke Verzinnung. Nach Proust's Versuchen enthalten saure Flüssigkeiten, eine Zeitlang in zinnernen Gefässen aufbewahrt, entweder gar kein oder nur ein wenig Zinn, wenn dieses mit etwas Blei versetzt war, kein Blei. Zinn in seinen löslichen Verbindungen muss als starkes Gift gelten nach Orfila's Versuchen mit Zinnchlorür an Thieren. Von Vergiftung mit letzterem bei Menschen kennt man nur ein Beispiel; statt Kochsalz war Zinnchlorür Speisen zugesetzt worden und bewirkte nach Genuss einer sehr geringen Menge mehrtägige Kolik und Erbrechen. Kein einziger Fall aber von Vergiftung, ja nicht einmal von Unwohlsein ist bekannt nach dem Genusse von Speisen und Getränken, welche in zinnernen Gefässen gestanden haben. Doch muss das Zinn immer als eine Substanz angesehen werden, welche Vergiftung bewirken kann. Da nun Kirchengeräthschaften selten gebraucht werden, und bei der geringen Sorgfalt und Reinlichkeit der Kirchendiener leicht etwas Wein zurückbleiben und Zinn aufnehmen kann, auch eine Verletzung der Verzinnung und ein allmäliges Abnutzen derselben statt finden kann, wodurch alsdann das Neusilber mit den Getränken in Berührung kommt, so sind die Kirchengefässe am zweckmässigsten von reinem Silber anzufertigen, solche aus Neusilber aber inwendig stark zu verzinnen;

vergoldete und versilberte neusilberne Geräthe endlich den gewöhnlichen neusilbernen gleichzustellen und wie diese zu verwerfen. (*Würzb. gem. Wochenschr. 1856. No. 15.*) *B.*

Ueber die Wirkung des rothen Phosphors auf den thierischen Organismus und über die Vergiftung mit gewöhnlichem Phosphor.

Orfila und Rigout haben verschiedene Versuche an Hunden angestellt, um die Wirkung des rothen Phosphors auf den thierischen Organismus zu erforschen und über die Vergiftung mit gewöhnlichem Phosphor Vergleiche anzustellen. Die Wirkung des rothen Phosphors auf den thierischen Organismus erwies sich nicht tödtlich. Einer Hündin wurden zu 20—50 Grm. täglich rother Phosphor beigebracht, so dass dieselbe in 12 Tagen, die 50 Grm., welche ausgebrochen wurden, abgerechnet, 200 Grm. rothen Phosphor erhalten hatte. Bei der Oeffnung des Cadavers, nachdem sie erhängt worden war, wurde keine Verletzung gefunden; Magen und Darmkanal zeigten eine rothe Färbung, welche nur dem rothen Phosphor zugeschrieben werden kann.

Ein Hund, welchem 2 Grm. gewöhnlicher, in heissem Wasser grobgepulverter Phosphor beigebracht wurde, starb bald nach dem Genusse desselben. Um zu untersuchen, wie lange der Phosphor nach dem Tode in den Organen als freier Phosphor bleibe, wurde die Section des Hundes erst nach 14 Tagen vollzogen. Die Organe dieses Thieres waren noch so frisch, als wenn der Tod erst vor einigen Minuten eingetreten wäre; während ein anderer todter, nicht mit Phosphor vergifteter Hund schon nach dreitägigem Liegen in einem Zustande vorgeschrittener Fäulniss sich befand.

Aus Orfila's und Rigout's Versuchen ist nun ersichtlich, dass schon 2 Grm. gewöhnlicher Phosphor zur Tödtung eines Hundes hinreichen, und dass in Folge einer Vergiftung mit Phosphor 1) dieser Körper 14 Tage nach dem Tode noch im freien Zustande in den Organen vorhanden sein kann; eine Thatsache, welche bisher noch nicht beobachtet worden ist. Diese Beobachtung ist für die mit der Nachweisung einer Vergiftung beauftragten Experten von Wichtigkeit; 2) dass die Fäulniss in gewissen Fällen ausserordentlich verzögert ist; 3) dass der Schwefelkohlenstoff ein gutes Auflösungsmittel ist, um den freien Phosphor von den Substanzen zu trennen, womit er im Magen gemengt ist und welche die charakteristischen Eigenschaften dieses Metalloides verlarven.

Die Wirkung, welche demnach der rothe Phosphor auf den thierischen Organismus ausübt, ist nicht vergleichbar mit jener vom gewöhnlichen Phosphor verursachten Wirkung; ja es kann sogar behauptet werden, dass der erstere gar nicht giftig ist. (*N. Repert. für Pharm. Bd. 5. Hft. 3.*) *B.*

Vergiftung durch Eisenvitriol.

Eine Vergiftung mit Eisenvitriol wurde vom Apotheker Dröger in Bärwalde beobachtet. Ein kräftiges Mädchen von 17 Jahren hatte von 4 Unzen käuflichen Eisenvitriol 3/4 genommen, und starb ohne ärztliche Hülfe nach starkem Erbrechen und unter heftigen Schmerzen nach einigen 20 Stunden. Die Gegenwart des Eisen-

oxyds und der Schwefelsäure liess sich am Inhalt des Magens deutlich nachweisen; von Kupfer, welches doch gewöhnlich reichlich im käuflichen Eisenvitriol vorkömmt, fanden sich nur Spuren. — (*Zeitschrift für Pharmacie. 1855. No. 6. p. 88.*) *Mr.*

Ein grosser Verbrauchsartikel, der Schnupftaback, kommt noch immer in Bleihülsen verpackt im Handel vor. Wegen der bekannten schädlichen Einwirkungen der Bleisalze auf den menschlichen Körper hat man seit längerer Zeit angefangen, das Blei zu verzinnen, und gemeint, hierdurch jeden etwaigen Nachtheil beseitigt zu haben. Die angestellte Untersuchung hat aber nun ergeben, dass nicht allein das Blei, sondern auch das Zinn angegriffen wird, und namentlich geschieht dies an den Stellen, wo die Zwischenschicht von Papier, die man einlegt, das Metall berührt. Von der Feuchtigkeit des Tabacks wird diese Papierschicht ebenfalls feucht und veranlasst eine Zersetzung des Metalls, selbst in alkalisch gehaltenen Tabacken. Es wurden in 100 Theilen Taback, welche in blossen Bleihüllen gepackt waren, 0,1 bis 0,4 Theile Blei gefunden; in 100 Theilen Taback, welche in verzinnten Bleihüllen vorkamen, 0,12 bis 0,22 Theile Zinn nachgewiesen. In den sauren, namentlich essigsauren Tabacken kann der Gehalt an Blei bedeutend steigen, und wir sahen Tabackspackete, trotzdem dieselben mit einer Gallerie von Attesten von Medicinalpersonen über die Gesundheit befördernde Eigenschaften des darin enthaltenen Tabacks zur Empfehlung versehen waren, welche in dem zusammengelegten Umschlag von Blei eine grosse Menge von essigsaurem Bleioxyd krystallinisch angesetzt enthielten. (*Bl. für Hand. u. Gwbe*) *B.*

---

6. Phytologisches.

Ueber die Frucht von Durio zibethinus Lin.

Unter den Früchten gab es eine, *Durian* genannt, in Form und Umfang einer Melone von mittlerer Grösse ähnlich und mit sehr rauher Schale, die dermaassen nach Knoblauch stank, dass man die Frucht schon roch, als sie 30 bis 40 Schritte entfernt war. Das Innere besteht aus weissen, aneinander gereihten, sehr grossen Bohnen. Ich hatte die Frucht schon auf Borneo, wie auch auf den Molukken gesehen. Die Europäer versicherten mir, dass wenn man sich an den starken Geruch gewöhnt habe, diese Frucht sehr fein schmecke, und fügten hinzu, wenn man sie so recht *con amore* geniessen wolle, müsse man dies auf einem Flusse, in einem Boote sitzend, thun, um die Hände jeden Augenblick in das Wasser tauchen zu können, damit der Geruch sich leichter verlöre. Ich konnte ihr selbst nach wiederholten Versuchen des Geruches wegen keinen Geschmack abgewinnen. —s. (*Aus Ida Pfeiffer zweiten Weltreise. 2. Th. Wien 1856. p. 250.*) *Th. M.*

Reichenbach macht auf einen neuen Zierstrauch, *Forsythia viridissima*, aufmerksam, der durch Fortune aus China nach England gebracht wurde und jetzt dort im Freien blüht. Die Acquisition des Strauches sei schätzbar, weil seine ziemlich grossen, ein-

blätterig tiefen, viertheiligen, narcissengelben Blüthen sehr zeitig aufbrechen und er auch nach der Blüthezeit noch immer durch ein schön grünes Laubwerk den Beschauer erfreut. (*Dresd. Journ.*)
B.

Der Catawba-Wein.

Die Catawba-Rebe ward zuerst im Jahre 1802 in Buncombe, Nord-Carolina, entdeckt, man kannte sie damals als eine einfache Sorte der wilden nordamerikanischen Rebe und keine besonderen Eigenschaften waren an ihr gekannt. Im Jahre 1826 fand ein gewisser Major Adlum in Washington, der in jener Zeit viel mit wilden Reben experimentirte, diese Rebe in dem Garten eines Deutschen in Washington. Er nahm einige Stecklinge davon und fand zu seiner grossen Freude, dass sein steter Wunsch, eine eingeborene Rebe zu finden, welche einen guten Wein liefere, erfüllt war. In einem Briefe, den Adlum kurz vor seinem Tode an Hrn. Longworth in Cincinnati schrieb, sagte er: „Ich habe meinem Vaterlande durch Einführung dieser Rebe einen grösseren Dienst geleistet, als wenn ich die Nationalschuld bezahlt hätte.“ Die Zukunft, theilweise schon die Gegenwart wird seine Worte bestätigen. Der kleine Weinberg bei Georgtown war ein Platz mit wild und rauh aussehenden Reben. Die Erde war künstlich vorbereitet, nicht mit reichem Dünger, sondern mit Kieselsteinen und zerschlagenen Austerschalen. In der Zwischenzeit experimentirte Hr. Longworth in Cincinnati in grösserem Maassstabe und verfolgte seinen Zweck mit fabelhafter Geduld. Nicht allein einheimische, sondern auch fremde Trauben wurden versucht und aufgegeben. Tausende von Stöcken von Madeira, von Bordeaux und Burgund, Deutschland und dem Jura wurden herbeigeschafft, bloss um bald wieder auf die Seite gelegt zu werden. Bei einem Besuche in Washington erhielt Hr. Longworth vom Major Adlum einige Catawba-Setzlinge, und das Resultat war nach langjährigem Versuchen ein reiner natürlicher Wein, schwer und mit schöner aromatischer Blume, schmackhaft und gleich ausgezeichnet für trockne oder moussirende Weine. Der Werth dieser Rebe kann kaum geschätzt werden. Noch wenige Jahre und die Weinernte der Vereinigten Staaten wird Millionen werth sein. Bereits jetzt schon ist Cincinnati umringt mit Rebhügeln und die fleissigen Winzer ernteten wohl letztes Jahr an 600,000 Gallonen. Grosse Geschäfte entstehen bereits, die sich lediglich mit dem Umsatz der Catawba-Weine befassen. Aber die Wichtigkeit des Catawba-Weines liegt nicht allein darin, dass er eine Quelle des Wohlstandes ist, er wird auch der Säuferei einen festeren Damm entgegensetzen, wie irgend ein verachtetes und tyrannisches Temperanzgesetz. (*Bonplandia. 1855. — N. Jahrb. für Pharm. Bd. 4. Heft 2.*)
B.

Charakterpflanzen Asiens.

(Fortsetzung von pag. 246 des vorigen Heftes.)

Eine zweite Palmenart, welche jedoch nur auf Malabar und Ceylon beschränkt ist, nützt dem Menschen jener Länder zumeist durch ihre eben so schönen als riesig grossen Blätter; es ist die Schirmpalme (*Chorypha umbraculifera*) oder *Talapat*, d. h. Talabaum, der oft beschriebene Gegenstand der Bewunderung aller Reisenden,

die Kunde bringen aus jenen unerschöpflichen Wundergärten. Einen 140—150 Fuss hohen, schlanken Schaft krönt ein Capitol von Blättern, deren ein einziges gewöhnlich einen Umfang von 25—30 Fuss hat. Ein kolossales Blatt dieses Baumes von merkwürdiger Grösse, das nach England gebracht worden und im Besitze des Herrn R. Fletcher in Hamstead bei London ist, misst 11 Fuss Höhe, 16 Fuss Breite und hat einen Umfang von 38—40 Fuss, so dass es eine Tafel von 6 Personen vor der Sonne beschattet. Dies giebt zugleich eine Vorstellung von der Landesvegetation. Jedes Jahr treibt der Baum 10 neue Blätter, die auf mannigfache Weise theils zum Dachdecken, theils zu Sonnenschirmen, theils aber auch an der Stelle unseres Papieres gebraucht werden und namentlich in letzter Beziehung sehr gesucht und geschätzt sind. Um darauf zu schreiben, bedient man sich eines eisernen Griffels. In der That scheint diese Palme in den Blättern den wesentlichen Theil ihrer Bestimmung zu haben; denn erst im 20. Jahre, nach Anderen noch später, treibt sie ihren hohen, armleuchterähnlichen Blüthenstengel, nach dessen vollständiger Entwickelung zu oft mehr als 20,000 Früchten sie gewöhnlich abstirbt. So viel man übrigens auch von dem Lobe der Palmenwälder gehört hat, so häufig die Dichter das Reizende derselben besungen haben, und so gewiss es auch ist, dass die edle Form der Palmen die aller übrigen Bäume übertrifft und die Palmenhaine durch ihre stolzen, himmelanstrebenden Stämme auf eigenthümliche Art imponiren; so sucht man doch vergebens in diesen Palmenwäldern nach der lachenden Schönheit, welche ein hellbelaubter Laubwald in unseren nordischen Regionen darbietet. Der kühle Schatten unserer Buchenhaine und das Heer der fröhlichen Sänger wird dort vergebens gesucht. Und doch ist die Palme die edelste Pflanzenform, und wo sie wächst, dahin versetzt man die Wiege des Menschengeschlechts und sucht das glückliche Klima, wo die Natur selbst, ohne Zuthun des Menschen, eine Fülle von herrlichen Nahrungsmitteln erzeugt, wo die Rinde der Bäume hinreichende Kleidung giebt und jeder Ort, unter dem Schutze eines leichten Blätterdaches, dem Menschen die angenehmste Wohnung darbietet. Dahin setzt man den Wohnsitz des glücklichen Naturmenschen; der phantasiereiche Dichter aber preist das Land und den Himmelsstrich, wo der Mensch noch in solchem Naturzustande leben kann. Wir werden auf diese Charakterformen der tropischen Vegetation noch öfters zurückkommen!

Die beiden nächsten wesentlichen und unverkennbaren Elemente in der Pflanzen-Hieroglyphe Asiens gehören der Familie der Laurinaeen oder lorbeerartigen Gewächse an. Wie sie in der Nähe der edelsten Palmen und selbst in ihrem Schatten sich gefallen und entfalten, sind sie auch in unserer Arabeske ihnen eng verbunden: der Kampfer- (*Laurus Camphora*) sowohl, als der Zimmtbaum (*Laur. Cinnamomum*). Der erstere ist in allen seinen Theilen von einem stark riechenden, flüchtigen, harzigen Stoff erfüllt, welcher bisweilen in grossen hellen, schnell gerinnenden Tropfen aus dem Holze des Baumes hervordringt, gewöhnlich aber durch Destillation aus den klein geschnittenen Blättern und Zweigen gewonnen und als kräftig wirkendes Heilmittel gebraucht wird. Sein Verbreitungsbezirk erstreckt sich nicht über Ostindien, China und Japan hinaus und ist auch da noch beschränkt. Der Baum selbst erreicht nur eine mittlere Höhe und hat, wie alle Lorbeeren, immergrüne, länglich zugespitzte, stark genervte Blätter. — Weit grössere Bedeutung hat der ihm noch verwandte Zimmtbaum, der, im schroffesten

Gegensatze gegen die kosmopolitischen Palmenarten — von denen mehrere als Littoralgewächs dem ganzen Gürtel der Tropenzone beider Welten angehören — das eng begrenzte, das egoistische aller Gebiete innerhalb der Tropen einnimmt und keineswegs auf ihre ganze Zone, sondern nur auf einen Punct innerhalb derselben angewiesen ist, ja nur einzig auf der Insel Ceylon ausschliesslich seine Heimath gefunden hat. Und auch auf diesem kleinen Raume von Ceylon nimmt er keineswegs die ganze Insel ein; nicht etwa bloss das flache Littorale oder bloss das flache Binnenland, sondern beide, aber nur in der südwestlichen Hälfte der Insel, den Norden nicht, gleichsam als flöhe er die Natur des Continents. Einer solchen localen Individualität, die sich von dem heimathlosen Boden auch nur an sehr wenige andere Puncte der Erde verpflanzen lässt und kaum eine erweiterte Verbreitungssphäre durch Cultur, ohne wieder in den nächsten Geschlechtern zu degeneriren, zu erlangen vermag, entspricht auch die physiologische Einheit des Baumes, die sich durch das kleinste, eigenthümliche Aroma seines Bastes und seiner zarten Rinde kund thut, deren Natur manche andere Bäume nähern, die aber kein anderer erreicht. Kurz, es gehört der Zimmtbaum zu den interessantesten Geschenken der Natur, weshalb denn auch das Mährchen und die Dichtung überhaupt sich seiner bemächtigt und ihre schönsten Reiche in die duftenden Zimmtwälder verlegt hat. Er erreicht in der Wildniss eine Höhe von 20—30 Fuss und mehr; in den Pflanzungen jedoch wird er nur 10—12 Fuss hoch und in seiner ganzen Gestalt unserem Apfelbaume ähnlich. Aber selbst die Färbung seiner Blätter charakterisirt ihn als etwas Aussergewöhnliches; denn die jungen länglich-runden Blätter sind schön rosenroth und werden erst später hellgrün. Auch sie, wie der hellgelbe Blüthenstengel mit seinen weissen, unserer Syringe ähnlichen Blüthenbüscheln, sind erfüllt von dem herrlichen, schon von den Alten hoch geschätzten Gewürzstoffe, der sich in der Rinde in höherem Grade concentrirt findet. Doch zeigt sich der aromatische Duft erst beim Abbrechen eines Blattes oder Zweiges und fehlt — wie den meisten Blumen und Blüthen Ceylons — der Blüthe ganz. Die beerenartige Frucht aber giebt, in Wasser abgekocht, ein Oel, aus welchem man eine Art wohlriechendes Wachs bereitet, das zu Kerzen verarbeitet wird. Auch die Blätter geben ein feines ätherisches Oel und die Wurzel liefert Kampfer. Der wichtigste und einträglichste Theil dieses Baumes aber ist der Bast und die zarte über ihm liegende Rinde. Dem Zimmt verwandt ist die Cassia (*Laur. Cassia*), auf der Küste von Malabar, in Conchina, China und den Sunda-, Molukken- und Philippinen-Inseln. Die Rinde dieses Baumes ist jedoch viel dicker und etwas weniger gewürzreich, vertritt aber gar häufig die Stelle des edleren Zimmts, namentlich in China, wo man sie diesem sogar vorzieht.

Neben dem duftigen, würzigen Zimmtbaume reift die saftreiche, fast durchsichtige Mangustane, die köstliche Frucht einer Garcinie (*Garcinia Mangustana*), eines Baumes von gewöhnlich nur mittlerer Höhe, aber ziemlich dickem Stamme. Wie bei unseren Orangen lassen schon die süss duftenden Blüthen eine edle Frucht erwarten. Diese erreicht die Grösse unserer Apfelsinen, ist anfangs grün, wird dann röthlich und endlich, wenn sie ganz reif ist, graugelb. Wie die äussere Farbe, so wechselt auch im Reifen die Beschaffenheit des grünlichen Fleisches, welches von der schärfsten Essigsäure zur lieblichsten Süssigkeit übergeht. Dabei ist diese Frucht so saftig, dass der Zuckerstoff oft durch die Poren herausdringt und als

gummiartiges Harz verhärtet, welches man als Leim, so wie auch als Schutzmittel gegen mehrere Arten von schädlichen Insekten braucht. Der schöne Baum ist fast das ganze Jahr mit Früchten bedeckt, welche den Bewohnern der Küste von Malabar und einiger andern Landstriche des südlichen Asiens, namentlich aber auf den Molukken und Java, ein eben so kühlendes als gesundes Labsal in der Schwüle des Sommers gewähren und für die edelste Gabe der Natur von ihnen gepriesen werden. Und in der That vereinigen sie Alles, was eine Frucht empfehlen kann, in sich: die lockende Form und Farbe, würzreichen Duft und ein weiches, saftreiches Fleisch von dem angenehmsten Geschmacke. Man behauptet, die Mangustane habe zugleich den feinen Geschmack der Traube, der Erdbeere, der Kirsche und der Orange und rieche wie unsere Himbeeren. Dabei ist sie eine so labende und leichte Kost, dass sie, selbst in grösster Menge genossen, nie Beschwerden macht und man sie unbedenklich allen, selbst den schwersten Kranken giebt und es als das schlimmste Zeichen des Zustandes der letztern ansieht, wenn sie die Luft zum Genusse dieser herrlichen Gottesgabe verlieren.

Pfeffer, die stark gewürzte Frucht der Pfefferrebe (*Piper nigrum*), eines rankenden, knotigen, strauchartigen Gewächses mit dunkelgrünem, herzförmigem, epheuartigem, aromatischem Laube. Für den Weltenverkehr ist dieses Gewürz von merkwürdigster Bedeutung, weil es, ähnlich dem Zimmt, in seiner geographischen Verbreitungssphäre nur auf einen sehr engen Raum eingeschränkt ist, der sich aus seiner gegenwärtigen Cultursphäre fast nur auf einen Punct concentrirt, wenn man auf das Land seiner ursprünglichen wilden Heimath, Malabar, zurückgeht, dessen Klima dadurch charakterisirt wird. Da der Raum seines Vorkommens gegenwärtig zwischen 90° bis 135° östlicher Länge von Ferro (von Malabar bis Ost-Borneo) und vom 5° südlicher bis höchstens 15° nördlicher Breite (von Java bis zum Golf von Siam und zur Nordgrenze von Canara) beschlossen ist, so muss dieser den Pfeffer ausschliesslich liefern, der in allen Erdtheilen nebst Salz auf der Tafel steht und die meisten Speisen würzt, bei Armen und Reichen, in allen Ständen civilisirter und halb barbarischer Völker. Die Pfefferrebe, mit ihren Ranken und Gabeln, umrankt die Stämme der Bäume bis zur Höhe von 20 und 25 Fuss und schmückt mit ihren Festons, gleich der Weinrebe Italiens, in den oben bezeichneten Gebieten jede Pflanzung, jeden Garten. Von den kurzen, spröden Zweigen hängen die Trauben mit 20—30 Früchten nach Art der Johannisbeeren herab, aber etwas grösser, massiger, härter, erst grün, beim Reifen dunkelroth, zuletzt schwarz und gerunzelt. Die Cultur des Pfeffers ist einfach und sicher; unter allen Colonialproducten gedeiht er, wenn er nur in seinem Paradiesklima, auf dem verschiedenartigsten Boden gebaut wird; denn er saugt sein Feuer aus der Sonnengluth, nicht aus der Erde. Doch musste die Cultur des Menschen auch dieses Gewächs sich erst erziehen, wie den Reis, die Cocos und so viele andere, um den grossen Gewinn davon zu tragen, der durch den Weltverkehr zur Hebung der Civilisation des ganzen Geschlechts das Seinige beitragen sollte. Verbreitet sich die Rebe im wilden Zustande, so schlagen ihre kriechenden Ranken wieder in den Erdboden ein und treiben Wurzeln, bringen aber keine Früchte; dazu muss sich die Pflanze erst an Bäumen — wie der Wein in Italien — und Stangen — wie der Hopfen im nördlichen Europa — erheben, um ihre kurzen Zweige ins Freie zu treiben, deren kleine weisse

Blüthen dann erst zu Trauben zeitigen. Ohne die völlige Reife abzuwarten, werden, wenn die ersten Beeren oder Körner sich röthen, — von Mitte December an — die grünen Trauben in Körbe gepflückt, auf Matten gebreitet, die harten Körner von den Stielen abgebrochen, dann ausgelesen, an der Sonne schwarz gedörrt und ohne Weiteres in Ballen gepackt und in den Handel gebracht. Der Pfefferhandel hat alle Völker, die sich seiner zu bemächtigen wussten, namentlich die Venetianer und Genuesen im Mittelalter, die Portugiesen, Holländer und Engländer in spätern Jahrhunderten reich gemacht. Nach der neuesten, genauesten Revision der gesammten Pfefferproduction, welche für den Engländer J. Crawfurd ein vieljähriges Studium geworden war, beträgt dieselbe jetzt in runder Summe ungefähr 50 Mill. Pfund, wovon ungefähr der dritte Theil nach Europa geht. Sie ist schon seit Jahrhunderten fortwährend im Steigen, so dass den Pfefferpflanzungen noch ein sehr grosses Feld der Erweiterung und der Thätigkeit übrig ist, da der Pfeffer seit der Römer Zeiten Lieblingsgewürz der civilisirten Menschheit geblieben und selbst dem Gothenkönige Alarich so sehr mundete, dass er, bei der Capitulation Roms im Jahre 409, ausser ungeheuren Geldsummen und Kostbarkeiten auch 3000 Pfund Pfeffer als Contribution verlangte und erhielt — zugleich ein interessanter Beweis, wie bedeutend schon damals die Vorräthe waren, die davon aus Indien nach Europa kamen.“ (Ritter.)

Ein Wurzelpfeffer ist der Ingwer, die Wurzelknollen des *Amomum Zingiber*, ebenfalls eine Charakterpflanze des südlichen Asiens, die daher sogleich nach der Pfefferrebe ihren Platz finden mag, neben welcher sie auch ihre eigentliche Heimath hat, jedoch auf weit ausgedehnterem Gebiete, als diese, indem der Ingwer fast unter allen Himmelsstrichen Südasiens gedeiht und von den Spaniern auch schon längst mit Glück nach Westindien verpflanzt worden ist. Die Pflanzenart, die ihn liefert, gehört, sowohl ihrer Form, als auch ihrem gewürzreichen Gehalte nach, zu den interessanteren Producten des Pflanzenreiches. Im Handel kommen vom ächten Ingwer zwei Sorten, der weisse und der braune, vor; beide kommen jedoch von derselben Pflanze und sind nur durch die Art der Reinigung und Trocknung verschieden. Specifisch verschieden ist dagegen der Block-Ingwer *A. Zerumbet* und *Zingiber Cassumunar. Roxb.*). Alle werden in der Medicin gebraucht, jedoch nur der erstgenannte liefert das eben so angenehme als gesunde Gewürz, das Hauptingredienz der ächten Honigkuchen.

Ein neues wunderbares Schriftzeichen in den Pflanzennamen Asiens ist die sogenannte Eimer- oder Kamenpflanze (*Nepenthes destillatoria Linn.* und *phyllamphora Willd*); sie kann daher im Bilde dieses Welttheiles nicht fehlen. Ihre Eigenthümlichkeit besteht in sonderbaren Verlängerungen der mittleren Blattnerven, welche blasenartige Auswüchse oder Drüsen bilden und die zierlichste Form einer Schöpfkanne annehmen, welche ein beweglicher Deckel öffnet und schliesst, je nachdem die Höhlung mehr oder weniger mit einer süssen, klarem Wasser ähnlichen Flüssigkeit, welche die Pflanze selbst ausscheidet, gefüllt ist. Sobald das Gefäss ganz voll ist, schliesst sich die Oeffnung, und der Deckel löst sich erst dann wieder allmälig ab, wenn das Wasser unter dem Einflusse der Sonnenhitze zu verdunsten anfängt, worauf dann während der Nacht die Füllung von Neuem beginnt. Dadurch wird die kleine Pflanze zum Labsale für Menschen und Thiere, namentlich für eine Menge von Insekten; denn jedes Kännchen einer völlig ausgewach-

senen Pflanze der in Cochinchina vorkommenden Art enthält gegen 1 Unze der angenehm schmeckenden Flüssigkeit. Die Bewohner jener Gegenden knüpfen an diese so auffallend organisirte Pflanze mancherlei eben so sonderbare Behauptungen, z. B. pflückt man die gefüllten Kännchen ab und giesst sie auf den Boden aus, so giebt es sicherlich noch an demselben Tage Regen; Kinder, die man mit diesem Wasser wäscht oder es trinken lässt, schlafen ruhig und trocken u. dergl. m. Kaum kann es befremden, dass von einer so wunderbaren Erscheinung wunderbare Erwartungen sich bilden; denn nur vom Gewöhnlichen erwartet man das Gewöhnliche.

Der letzte Zeuge der riesenhaften Vegetation des südlichen Theiles von Asien sei der Banianenbaum (*Ficus religiosa*), welcher, einem hundertarmigen Ungeheuer vergleichbar, auf dem Boden dasteht, täglich eine neue Hand nach neuem Besitze ausstreckend, bis endlich der einzelne Baum zum ganzen, grossen Walde wird, in dessen Krone Tausende von Affen, Vögeln und Schlangen sich nähren, bergen und verfolgen, und dessen Schatten die Menschen wie die blutgierigen Raubthiere suchen. Was die Sage in der Thierwelt von Kraken erzählt, das ist hier in der Pflanzenwelt zur Wirklichkeit geworden. Darum ist dieser Baum auch von Alters her den Hindus, die ihn vor allen ihren Tempeln anpflanzen, ein Gegenstand der Verehrung gewesen; denn das wahrhaft Grosse verfehlt auch bei dem rohen Menschen seine demüthigende Kraft nicht. Eins der grössten und merkwürdigsten Exemplare dieses Baumes — dem nur etwa der *Baobab* oder Affenbrodbaum Afrikas oder der kolossale Drachenbaum von Orotava verglichen werden kann, steht auf einer Insel des Nerbudastromes, die er völlig bedeckt. Von diesem Baume, welcher seit der ersten Ankunft der Portugiesen in Ostindien bekannt und dessen schon in alten englischen Reisebeschreibungen, ja selbst von Milton in seinem „verlorenen Paradies" Erwähnung geschieht, in dessen Schatten, nach der Aussage der Eingeborenen, einst 10,000 Mann Reiter Platz hatten, ist zwar schon vor mehreren Jahren ein bedeutender Theil sammt dem Boden, den er bedeckte, weggeschwemmt worden, allein noch immer bildet er einen der prächtigsten und bewunderungswürdigsten Haine, denn mehr als 300 seiner herabhängenden Aeste sind schon längst selbst zu ungeheuren Stämmen geworden und haben wieder viele tausend Schösslinge zur Erde niedergesendet, die nun, wie eben so viele Riesenkinder, in dichtem Waldgedränge um ihn herum stehen. Unter solche Bäume gehören Elephanten; die Civilisation kann sie nur als Zeugen der Schöpferkraft anstaunen, aber nicht unter ihr gedeihen, wenn sie ihr volles Recht haben und üben will; denn die Menschheit erwächst nicht im Schatten, sondern im Sonnenlichte und dessen Wärme zu ihrer höheren Bestimmung. Darum zurück aus diesem düstern Zauberhaine, um, bevor wir Asiens Pflanzenwelt verlassen, auch noch gegen einige bescheidenere Erscheinungen gerecht zu sein.

Es ist zunächst die liebliche Aprikose, welche sammt der erquickenden Pfirsich, Persien und Kaschmir unsern Gärten geliefert haben, aber bei uns freilich nicht in der Fülle, wie in ihrem Paradiesklima gedeihen, wo sie, besonders getrocknet und statt des herausgenommenen Kernes mit einer süssen Mandel versehen, ein sehr beliebtes Nahrungsmittel aller Stände sind.

Damit aber auch die hülsentragenden Pflanzen (Leguminosen) in dem Charakterbilde der asiatischen Pflanzenwelt nicht fehlen, wenden wir uns nochmals in die grosse sibirische Region zurück,

um dort den Traganthstrauch (*Astragalus*) zu suchen. Er besteht aus einer sehr grossen Anzahl von Arten, welche zum grossen Theil Sibirien angehören, aber doch weit von einander über diese grosse Region zerstreut sind. Man sieht in der That, dass Verschiedenheit der Oertlichkeit Pflanzen hervorbringt, welche in Hinsicht auf die Gattungsform einander nahe verwandt, dagegen aber verschieden sind durch Haltung und Blätter, wie durch innere Eigenschaften. So verlangt eben die Gattung *Astragalus* zwar ein eigenthümliches Klima, aber ihre zahlreichen Arten sind nach der Oertlichkeit unter sich wieder wesentlich verschieden. Die Kenntniss der wahren Traganthpflanze (*Astrag. verus Oliv.*) verdankt man dem berühmten Naturforscher Olivier, dem Entdecker der Galläpfeleiche, der sie auf seiner Reise in Kleinasien, Armenien und dem nördlichen Persien entdeckte. Der Saft dieser strauchartigen, mit dornigen Schuppen bedeckten Pflanze und vielleicht einiger verwandten aussereuropäischen Arten ist das bekannte Traganthgummi, welches wir gewöhnlich in schmalen, fadenförmigen, gedrehten, gelblich-weissen, durchscheinenden Stückchen erhalten, die weder Geruch noch Geschmack haben, aber sehr viel Klebstoff enthalten und in der Medicin gebraucht werden.

Auch den letzten Zweig, den wir in unsern Kranz verflechten, brechen wir im Norden Asiens, aus den grossen Waldungen der eigentlichen Nadelhölzer (Coniferen), welche, einem breiten Gürtel vergleichbar, den ganzen Norden unserer Erde bis zum 68.—70.⁰ nördl. Br. in mannigfachen Arten umschliessen, im ernsten Gegensatze zu den freundlichen Wäldern der Eichen und Buchen, die sich neben ihnen in südlicher Nachbarschaft befinden; denn es giebt unter allen Vegetationsformen kaum noch andere, welche so grosse Contraste darbieten, wie neben einander stehende Laubhölzer und Nadelhölzer. Von diesen letztern gehören mehrere Gattungen, wie die Tanne (*Abies*), die Fichte (*Pinus*) und der Taxus (*Taxus*) ausschliesslich der nördlichen Hemisphäre, während sie in der südlichen durch die dort heimischen Araucarien, Cypressen und Casuarinen vertreten werden. Für Asien mag der Lärchenbaum (*Pinus Larix Linn.*, *Larix sibirica* und *europaea Ledeb.*) seine Gattung repräsentiren. In Sibirien übertrifft der Lärchenbaum alle übrigen Nadelhölzer an Ausdauer. Unabhängig von subalpiner Erhebung des Bodens über die Meeresfläche scheint seine Verbreitung in der Nähe des 60. Grades zu beginnen und nun gegen Norden sich auszudehnen. Noch weit jenseits Jeniseisk mass Middendorf Stämme von 50 Zoll im Schafte, und sie sollen sogar noch stärker werden. Gleich den andern Nadelhölzern aber verkleinert er sich allmälig gegen Norden hinauf bis fast $71\frac{1}{2}^0$; hier schneidet der Wald mit Bäumen von immer noch 7—10 Fuss Höhe plötzlich und völlig ab, und über 72^0 hinaus finden sich nur noch strauchartige Lärchen. Es hat aber dieser Baum einen Anspruch mehr, als die übrigen, hier genannt zu werden, da er, ausser schnell wachsendem Nutzholze, ein kostbares Harz, den allbekannten, stark riechenden Terpentin liefert, der als ein dicker, syrupähnlicher Saft in den Handel kommt und sowohl in der Arznei, als auch zu vielerlei gewerblichen Zwecken benutzt wird. Und so mag denn der Lärchenbaum, als das letzte Pflanzenelement in Asias Pflanzenkrone, zugleich daran erinnern, dass erhabene Wissenschaft und nützliche Kunst, wie überall, so auch in der Erforschung und Benutzung der geheimen Kräfte, welche der niedern organischen Natur inwohnen, sich begegnen und gegenseitig fördern, sei es in den Palmenhainen des

sonnigen Südens oder in den düstern Fichtenwaldungen des schneeigen Nordens. Das aber wird dauern, bis die letzte Frage des denkenden und forschenden Menschengeistes nach der Bedeutung und Bestimmung aller Geschöpfe seines Gottes gelöst sein wird. Erst nach der Lösung dieses letzten Räthsels stürzt sich die Erdensphinx von dem alten, festen Felsen ihres Daseins. Das aber mag noch in weiten Fernen liegen; denn noch täglich giebt sie Neues zu rathen auf, und Asiens reiche Pflanzenwelt liefert dazu immer neuen Stoff. (*Natur- u. V.-Kunde. Bd. 29. p. 187—217.*) *B.*

Dattelpalme.

In Algerien zählt man mehr als 50 Abarten der Dattelpalme (*Phoenix dactylifera L.*). Die vornehmsten derselben sind: *el Degbet-Nar, el Enkantischi-Deyla, el Elua, el Hamrai, el Ksebba, el Khasi, el Degbet-Debbab* und *el Khasz*. Die *Degbet-Nar* sind die geschätztesten und theuersten und werden in geflochtenen Palmblattkörbchen und in Schläuchen von Ziegenhaut aufbewahrt. Es giebt deren eine ziemlich grosse Menge in der Oase von Biskra, diejenigen von Lidi Okba und von Lischana gelten für die besten. Die *Enkantischi-Deyla* sind die gemeinsten Datteln und werden in grosser Menge ausgeführt. Die *Khasz* sind eine frühreife Art, welche weniger Bewässerung als die übrigen Arten erfordert.

Die junge Dattelpalme bringt zu Briska Frucht nach Verlauf von 3 Jahren, in dem übrigen Ziban erst nach 5—6 Jahren. Die *Degbet-Nar* trägt am ehesten. Erst nach Verlauf von 20 Jahren ist die Dattelpalme im vollen Ertrage. Der Ertrag eines Baumes ist im Durchschnitt folgender: Für die *Degbet-Nar* 30—35 Francs, für die *Enkentischi-Deyla* 18—25, für die *Khusz* 15—25 und für die übrigen Arten 7—18 Francs. Die Dattelpalme blüht in der letzten Hälfte des Monats April und die künstliche Befruchtung der weiblichen Blüthen findet daher in dieser Zeit statt. Es geschieht dieselbe noch ganz auf die Art, wie sie Defontaines vor 70 Jahren sah und wie er sie in seiner *Flora atlantica* beschreibt. Barfüssige *Ghamias* klettern geschickt zwischen den mit langen eisenharten Dornen versehenen Blattspindeln herum; sie öffnen die weibliche Blüthenscheide, schütteln den Pollen eines männlichen Blüthenzweiges hinein und befestigen endlich letzteren über der weiblichen Blüthe mittelst einer Palmblattfaser. Karl Zill's Reise nach den Oasen-Gebieten von Tuggurt und Suf, abgedruckt im „Morgenblatt 1854, S. 494. (*Bot. Ztg. 1855. p. 430.*) *Hornung.*

In der Versammlung der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin am 20. Februar theilte Caspary Beobachtungen über das Wachsthum des Blattes der *Victoria regia* mit, insofern dasselbe durch Ausdehnung der Zellen, nicht durch Neubildung bedingt wird. Er hatte die Zellen stündlich, Tag und Nacht, eins 55 Stunden, eins 56 Stunden und ein drittes 25 Stunden beobachtet. Die tägliche Periode des Blattwachsthums hat einen Verlauf, der dem der Tagesperiode der Lufttemperatur gleich ist, dagegen weicht der Verlauf der Tagesperiode der Wärme, des Wassers, der relativen und absoluten Feuchtigkeit der Luft beträchtlich von der des Wachsthums ab. Das stärkste Wachsthum innerhalb 24 Stunden hatte Caspary am 16. August beobachtet, an welchem Tage ein Blatt 11 Zoll 4 Par. Lin. gewachsen war, das

stärkste Wachsthum in einer Stunde fand statt am 20. August von 12—1 Uhr Mittags, in welcher ein Blatt 10 Par. Lin. im Durchmesser zunahm. — Schacht sprach über die Intercellularsubstanz oder denjenigen Stoff, welcher die Pflanzenzellen mit einander verbindet. Sie entsteht aus der Wand der Mutterzelle, welche sich allmälig auflöst, nachdem in ihr junge Zellen (Töchterzellen) entstanden sind. Die Intercellularsubstanz ist demnach ein Umwandlungsproduct des Zellstoffs, sie tritt wie dieser in den Pflanzen in mancherlei Modificationen auf. Zwischen versetzten Zellen verhält sie sich übrigens anders, als zwischen nicht versetzten, sie ist hier sowohl vom Zellstoffe als vom Holzstoffe chemisch verschieden und lässt sich deshalb durch ein geeignetes Verfahren aus äusserst zarten Querschnitten als ein die Holzzelle umgebendes sehr zartes Netzwerk vollständig isoliren, während sie sich andererseits wieder eben so vollständig entfernen lässt, so dass die einzelnen Holzzellen des Querschnittes jetzt unverbunden neben einander liegen. Ob sich die Intercellularsubstanz in den Geweben noch von Seiten der Zellen aus durch Ausscheidung vermehren kann, bleibt fraglich. (*Bot. Ztg. 1855. p. 246.*) *Hornung.*

Die Bananenbäume am Aquacate in Costa Rica.

Die Bananenbäume haben hier selten über ein Dutzend Riesenblätter, die sich nach oben kronenartig entfalten. Sie sind nicht nur weit grösser, sondern auch schöner grün und besser erhalten als auf der Hochebene, wo der Wind die Blätter an vielen Stellen zerreisst. Es ist die echte *Musa paradisiaca*, während auf dem Tafellande die *Musa sapientum* mit weniger stolzen Blättern und kleineren Früchten angepflanzt wird. Oberhalb der dunkellilaförmigen Riesenkrone, die sich nur selten ganz öffnet, wachsen in quirlförmiger Stellung die Früchte in 6, 8 bis 10 Reihen. Eine solche Fruchttraube soll hier manchmal 50 bis 60 Pfund, ja nach Herrn Chaves' Versicherung bis 100 Pfund wiegen. Es giebt wenige Früchte, die an Form und Geschmack so variiren, wie die Banane. Als die angenehmste Varietät wird die Guinea bezeichnet, mit kleinen ovalen Früchten. —s. (*Die Republik Costa Rica v. Dr. Wagner u. Carl Scherzer. Leipzig 1856. S. 415.*) *Th. M.*

Die Simaba in Costa Rica.

Der Cedronsamen (*Simaba Cedron*), grosse, lichtbraune Samen von dem intensivsten Bittergeschmack, wird theils als Heilmittel bei Magenkrankheiten, theils auch als Antidot gegen die Bisse von Schlangen und giftiger Insekten gebraucht. (Von der *Simaruba amara Aublat* wurden bereits im Jahre 1713 Samen? als amerikanische Drogue nach Europa gebracht, wo dieselbe zuerst von Dr. Wright gezeichnet beschrieben wurde.) Der Cedronbaum wächst ziemlich häufig an der Ostküste von Costa Rica. Leider ist unsere nach der Küste des atlantischen Oceans unternommene Expedition nicht bis zu jenen Niederungen vorgedrungen, in deren tropischen Atmosphären allein der Cedron fortkommt.

Viele hiesige Einwohner, welche sich häufig in einsamen, noch unwirthbaren Gegenden aufhalten, führen fortwährend einige von diesen Samen bei sich in der Tasche, wovon eine geringe Quantität in geschabtem Zustande als ein vortreffliches Heilmittel gegen Schlangenbisse gilt. Auch gegen tertiäre Fieber werden zuweilen 2 bis

8 Gran geschabten Cedronsamens angewandt; indess soll derselbe in diesem Fall, wie uns hiesige Aerzte sagten, in keiner Weise die schnelle und anhaltende Wirkung des Chinin ersetzen. (Don Salvador Gutierrez am einsamen Zollhause der Garita versicherte mich, mit Weingeist ausgezogenen Cedronsamen zu wiederholten Malen mit grossem Erfolg gegen alle Arten der Fieber angewandt zu haben. Vier Samen genügen im geschabten Zustande für eine Bouteille Weingeist und 30 Tropfen des Morgens in nüchternen Magen genommen, gewöhnlich hinreichend für die gewünschte Wirkung.) Der Preis des Samens ist ziemlich theuer. Man bezahlt am Markt zu Cartago oft 3 Cedronsamen mit 1 Real (15 Kreuzer.) —s. (*Die Republik Costa Rica v. Dr. Moritz Wagner u. Dr. Carl Scherzer. Leipzig 1856. p. 242.*) *Th. M.*

Die Nutz- und Farbhölzer Costa Rica's.

Von den edleren Holzgattungen sind es nebst zahlreichen Farbhölzern (*Haematoxylon Campechianum, Morus tinctoria, Sterocarpus Ecastaphyllum, Santalum, Bixa Orellana* (*Lin.*) etc.) Mahagony (*Swietenia Mahagony Lin.*), Ebenholz (*Agras Salicifolia Lin.*) und Ceder (*Cedrela odorata Lin.*), welche die Hauptausfuhrartikel der Ostküste bilden. Der Mahagonybaum wächst hier gewöhnlich bis zu einer Höhe von 60 Fuss, und erlangt durchschnittlich einen Umfang von 4 Fuss im Durchmesser, doch erreicht derselbe zuweilen eine weit kolossalere Grösse. Und Reisende an der Küste hören noch jetzt deren Bewohner von einem im October 1823 gefällten Mahagonystamm erzählen, der 143 Centner (6½ Tonnen) gewogen haben soll, und mit der Verschiffung nach Liverpool auf 375 Pfd. Sterl. zu stehen kam.

Daselbst wurde dieser Riese des Urwaldes für 525 Pfd. Sterl. verkauft, und als hierauf die Industrie an seine Grösse Hand anlegte, um das edle Holz, in feine Theile zerschnitten, zur Ueberzierung von aus minder kostbarem Material verfertigten Möbeln zu verwenden, betrugen die Sägekosten 750 Pfd. Sterl.!

Das Holz des Mahagonybaumes wird hauptsächlich im Juli und December (gegen Weihnachten) 12 Fuss über dem Erdreich geschnitten; das zwischen dem Februar und September gefällte soll von weit geringerer Güte und viel leichter zum Zerspringen geneigt sein. Mancher Baum liefert 12,000 Fuss. Der Preis an der Küste beträgt 4½ Real die Vara.

Schon zu Ende des 18. Jahrhunderts wurde von englischen Ansiedlern der Ostküste, oder mehr sprachgbräuchlicher, Mosquitoküste an 800,000 Fuss Mahagonyholzes nach Europa exportirt. Die bedeutendsten Mahagonyschätze der Ostküste befinden sich gegenwärtig in British Honduras, in der Nähe von Belice und entlang des Motagua-Flusses, und wir werden nicht versäumen, bei unserem Besuche dieses Gebietes im 3. Bande unseres Reisewerkes diese wichtige Handels-Industrie ausführlicher zu besprechen.

Von Cedernholz werden in Boca del Toro jährlich 30 bis 40,000 Kubikfuss, 30 Dollars per 1000 Quadratfuss, verschifft. Die Verwendung dieses Holzes zu Küferzwecken musste aus dem Grunde wieder aufgegeben werden, weil durch dessen übergrosse Harzmasse die fabricirten Gefässe einen so unvertilgbaren Beigeschmack behalten, dass er sich allen in dieselben gefüllten Flüssigkeiten mittheilte.

Als beste Bauholzsorten werden *Pinus occidentalis Lamb.* und *Rhamnus Sarcomphalus Lin.* betrachtet, welche Baumfamilien in den Wäldern der Küste sehr zahlreich Vertretung finden. Die Pechtanne (*Pinus Foeda Lin.*), die ebenfalls häufig vorkommt, ist dermaassen reich an Theer und Terpentinflüssigkeit, dass das Holz augenblicklich im Wasser untersinkt.

Nicht minder nutzbringend für die Industrie sind *Rizophora mangle Lin.*, deren Rinde zu Gerbezwecken selbst jener der Eichenrinde nicht nachsteht; *Althaea Racemosa Lin.*, deren geschmeidige Rinde in vieler Beziehung die Eigenschaften des Flachses theilt, und sich auch zur Papierfabrikation eignen dürfte u. s. w. —s. (*Die Republik Costa Rica v. Dr. Moritz Wagner u. Carl Scherzer. Leipzig 1856. p. 567—569.*) *Th. M.*

Der Farbstoff der Caracolla albilatris im Golf von Nicoya in Costa Rica.

Von Nicoya begeben sich die Färber nach Boquerones, um weissen Zwirn mit dem Farbestoff kleiner im Golf gefundener Schnecken, nämlich der *Caracolla albilatris*, dunkel-violett zu färben. Zeitig jeden Morgen fahren sie nach den verschiedenen Puncten, wo die Schnecke in ausgewaschenen Höhlen ansetzt, sammeln den weisslichen Saft, den das Thier bei Berührung von sich lässt, und setzen sodann die Schnecke wieder mit einer gewissen Vorsicht auf dieselbe Stelle im Fels; denn nach einem bestimmten Zeitraum bis zum nächsten Vollmond (*una luna*), wie die Eingeborenen sagen, liefert die Schnecke wieder die gleiche Quantität Farbestoff. Ein und dasselbe Thierchen kann also zwölfmal des Jahres zu dieser primitiven Industrie verwendet werden. Der Saft, den das Thier, sobald man es anfasst, von sich lässt, ist anfänglich weiss, wird sofort lichtgrün und verwandelt endlich der Sonne ausgesetzt seine Farbe in tiefes Violett. Der Farbestoff von 12 bis 15 dieser Schnecken reicht hin, um einer Unze von weissem Zwirn die schönste dunkle Violettfarbe zu geben. Die Leute, welche sich mit dieser Industrie beschäftigen, kaufen gewöhnlich ein Paar Pfund Zwirn im Städtchen Nicoya, schiffen sodann in einem Kahn nach einem Punct im Golf, wo sie die Schnecke am häufigsten wissen, spannen dort den Zwirn in langen Reihen zwischen ein Paar Holzstäbchen aus, so dass der Saft der Schnecke leicht jeden einzelnen Faden befeuchten kann, benetzen hierauf mit dem Farbestoff des Thieres und stellen sodann die ganze Vorrichtung für ein Paar Stunden zum Trocknen an die Sonne. Ein Arbeiter färbt in der Regel $^1/_2$ Pfd. des Tages. Der Ankaufspreis der weissen Zwirne (*carucha*) im Krämerladen zu Nicoya beträgt 1 Piaster per Pfund und wenn der Färber denselben wieder zurückbringt mit dem maulbeerfarbigen Saft der Schnecke übertüncht (*morado*), so ist das Pfund wohl 4 bis 5 Piaster werth. Dabei gewinnt der Zwirn durch den Farbestoff an Gewicht und der Färber hat somit einen zweifachen Vortheil. Der Farbestoff, der einen äusserst unangenehmen, faulen Geruch hat, ist dermaassen durchdringend und unvertilgbar, dass derselbe durch Waschen mit Seife etc. nicht im Geringsten an seiner Güte verliert, sondern sich viele Jahre hindurch völlig ungebleicht erhält. Es giebt noch andere Schalthiere im Golfe, welche zu Färbezwecken Verwendung finden. —s. (*Die Republik Costa Rica v. Dr. Moritz Wagner u. Carl Scherzer. Leipzig 1856. p. 462.*) *Th. M.*

---

7. Zehnter Bericht

über das chemisch-pharmaceutische Institut zu Jena.

Als Johann Bartholomäus Trommsdorff nach 33jähriger erfolgreicher Wirksamkeit sein pharmaceutisch-chemisches Institut im Jahre 1828 schloss, erklärte er öffentlich, dass er diesen Entschluss mit beruhigtem Herzen ausführen könne, da nun von vielen Seiten für die wissenschaftliche Ausbildung der Pharmaceuten gesorgt werde. „Es finden, sagt er, die Pharmaceuten jetzt nicht nur auf den vorzüglichsten Universitäten Deutschlands Gelegenheit, sich wissenschaftlich auszubilden, sondern es werden auch Schulen, ähnlich der meinigen, für sie errichtet werden, oder sind schon errichtet worden. So wird Herr Prof. Schweigger-Seidel in Halle eine pharmaceutische Lehranstalt daselbst begründen, Herr Dr. Wackenroder in Jena eine dergleichen einrichten und so die Stelle des nach Dorpat berufenen Prof. Goebel ersetzen und Herr Prof. Liebig in Giessen hat schon seit einigen Jahren ein ähnliches Lehrinstitut gegründet.“

Das in solcher Weise von dem erfahrenen Lehrer der Pharmaceuten J. B. Trommsdorff seinen Standesgenossen empfohlene chemisch-pharmaceutische Institut zu Jena ist unter Wackenroder's 26jähriger Leitung von November 1828 bis Sommer 1854 die Bildungsstätte von mehr als vierhundert Pharmaceuten von nah und fern geworden, wie dies aus den 8 von Wackenroder erstatteten Berichten über dasselbe, so wie aus dem von dem Unterzeichneten im Januar 1855 veröffentlichten neunten Berichte hervorgeht.

Der Unterzeichnete, nach dem so plötzlichen Dahinscheiden seines hochverehrten Lehrers von den Durchlauchtigsten Erhaltern der Universität Jena mit der Fortsetzung des chemisch-pharmaceutischen Instituts betraut, konnte dasselbe zu Michaelis 1854 mit 22 Mitgliedern wieder eröffnen und hatte die Freude, die Frequenz auch in den darauf folgenden Semestern auf nahezu derselben Höhe bleiben zu sehen. Es betrug nämlich die Zahl der Mitglieder im Sommersemester 1855 21, im Wintersemester 1855/56 24 und beträgt in diesem nun zu Ende gehenden Sommersemester 23. Von Michaelis 1854 bis jetzt betheiligten sich als wirkliche Mitglieder am Institut des Unterzeichneten die folgenden Herren:

Paul Back aus Eisenberg, Altenburg.
Carl Bartels aus Jena, Weimar.
Louis Bartels ebendaher.
Bernh. Becker aus Münchenbernsdorf, Weimar.
Ludwig Bley aus Bernburg, Anhalt.
A. Bohlen aus Gebesee, Preussen.
F. Cönen aus Güsten, Rheinpreussen.
F. Engelhardt aus Vieselbach, Weimar.
W. Eydam aus Berka a. I., Weimar.
Wilhelm Fiedler aus Stolberg a. H., Preussen.
F. Friderici aus Gehaus, Weimar.
Alfred Gallus aus Luckau, Preussen.
Otto Geiseler aus Königsberg, Preussen.
Hugo Günther aus Jena, Weimar.
Georg Günkel aus Wasungen, Meiningen.
O. Hecker aus Nebra, Preussen.
B. Hürner aus Thun, Schweiz.

C. Jachmann aus Altwasser, Preussen.
G. Klötzner aus Eisenberg, Altenburg.
E. Knothe aus Salzungen, Meiningen.
August Kromeyer aus Frauenpriesnitz, Weimar.
Rudolph Kanz aus Apolda, Weimar.
Bruno Knackfuss aus Rochlitz, Sachsen.
H. Leonhardi aus Mengeringhausen, Waldeck.
Alfred Landgraf aus Frankenhausen, Schwarzburg-Rudolstadt.
Otto Lemme aus Eisenach, Weimar.
A. Neumann aus Jena, Weimar.
Theodor Rittershausen aus Herborn, Nassau.
H. Rölig aus Jena, Weimar.
E. Rüger aus Sonneberg, Meiningen.
B. Ruff aus Muskau, Preussen.
W. Schatter aus Neunhofen bei Neustadt, Weimar.
R. Schmidt aus Weimar.
G. Schreiber aus Arolsen, Waldeck.
Ferdinand Seyd aus Helmershausen, Weimar.
Louis Schack aus Gotha.
H. Sänger aus Königssee, Rudolstadt.
August Soltmann aus Hattorf a. H., Hannover.
Wilhelm Tod aus Oldisleben, Weimar.
Max Tschirner aus Reichenbach, Schlesien.
Friedrich Virnau aus Tiefenort, Weimar.
C. Walig aus Zaandam, Niederlande.
B. Wolfram aus Altenburg.
Albrecht Wunderlich aus Ebeleben, Schwarzb.-Sondershausen.
H. Ziegler aus Ruhla, Weimar.

Die Grundzüge der Einrichtung des chemisch-pharmaceutischen Instituts sind die folgenden:

1) Die Aufnahme in das Institut erfolgt durch den Unterzeichneten, nachdem der Aufzunehmende vorgelegt hat:

ein Sittenzeugniss von der Obrigkeit seines letzten Wohnortes; genügende Zeugnisse von Lehrern und Principalen und einen Erlaubnissschein von Seiten seiner Eltern oder seines Vormundes zum Studium auf hiesiger Universität.

Dem Eintretenden werden die Statuten des Instituts, als einer zur Universität gehörigen Anstalt zur Kenntnissnahme vorgelegt.

2) Jedes aufgenommene Mitglied hat das Recht und die Pflicht, durch die Immatriculation auf Grund der obengenannten Zeugnisse und des vom Unterzeichneten ausgestellten Receptionsscheines, das volle akademische Bürgerrecht zu erwerben und damit in die Reihe der Studirenden der hiesigen Universität einzutreten.

3) Der Lehrcursus ist einjährig. Alle Mitglieder des Instituts haben sich nach der festgesetzten Studienordnung zu richten. Diese umfasst

a) im Wintersemester:

die Collegia über

1) Experimentalphysik;
2) Pharmacie;
3) Phytochemie und chemische Pharmakognosie, 1r Theil;
4) Analytische Chemie, 1r Theil;
5) Stöchiometrie;

6) Botanische Pharmakognosie;
7) Zoologie; ferner
die Examinatoria und Repetitoria über
8) Chemie und Stöchiometrie;
9) Pharmaceutische Waarenkunde; endlich
10) die praktischen, pharmaceutisch- und analytisch-chemischen Uebungen im Laboratorium des Instituts unter specieller Leitung und Anweisung des Unterzeichneten und seines Assistenten.

b) im Sommersemester:

die Collegia über
1) Allgemeine Chemie;
2) Phytochemie und chemische Pharmakognosie, 2r Theil;
3) Zoochemie;
4) Analytische Chemie, 2r Theil;
5) Polizeilich-gerichtliche Chemie;
6) Mineralogie und Geognosie;
7) Allgemeine Botanik nebst Excursionen;
8) Lehre der natürlichen Pflanzenfamilien, besonders derjenigen, welche officinelle Pflanzen enthalten; nebst praktischen Uebungen im Bestimmen der Pflanzen;
9) Geschichte der Chemie und Pharmacie; ferner
Examinatoria und Repetitoria über
10) Chemie und Pharmacie und
11) Botanik; endlich
12) die praktischen, pharmaceutisch- und analytisch-chemischen Uebungen im Laboratorium des Instituts, wie im Wintersemester.

An der Universität hören die Institutsmitglieder:
Experimentalphysik (bei Herrn Hofrath Prof. Dr. Snell oder bei Herrn Prof. Dr. Schöffer);
Allgemeine Chemie (bei Herrn Hofrath Prof. Dr. Lehmann);
Mineralogie und Geognosie (bei Herrn Prof. Dr. E. Schmid oder Prof. Dr. Suckow);
Die botanischen Collegia (bei Hrn. Hofrath Prof. Dr. Schleiden);
Zoologie (bei Herrn Prof. Dr. Gegenbauer);

Im Institute selbst hören die Mitglieder:
Pharmacie, Phytochemie und chemische Pharmakognosie, Zoochemie und polizeilich-gerichtliche Chemie (bei dem Unterzeichneten);
Analytische Chemie, Stöchiometrie und Geschichte der Chemie und Pharmacie (bei Herrn Dr. Reichardt);
Examinatoria und Repetitoria geben Herr Dr. Reichardt, Herr Assistent Fiedler und der Unterzeichnete.

Noch andere Privatcollegia und Privatissima, als die angegebenen zu hören, muss dem Ermessen jedes Einzelnen überlassen bleiben.

4) Die Institutsmitglieder finden in den Versammlungen des pharmaceutisch-naturwissenschaftlichen Vereins, die allwöchentlich einmal in einem bestimmten Locale des Instituts statt finden, Gelegenheit, sich im mündlichen Austausch ihrer wissenschaftlichen Erfahrungen zu üben.

5) Die Benutzung der Institutsbibliothek ist den Mitgliedern unter Beachtung der festgestellten Ordnung gestattet.

Ein Lesezirkel ist für die Institutsmitglieder eingerichtet, in welchem unter Leitung des Herrn Assistenten die wichtigsten chemischen und pharmaceutischen Journale circuliren.

6) Die pharmakognostische Sammlung, ein reiches *Herbarium vivum*, eine Mineraliensammlung und umfangreiche chemische Sammlungen unmittelbar neben und hinter dem Auditorium und Vereinszimmer im Institutsgebäude aufgestellt, dienen als Lehrmittel beim Unterrichte in den Collegien und Repetitorien. Dass auch die naturhistorischen Sammlungen, so wie der Bücherschatz der Universität den Institutsmitgliedern so gut wie jedem anderen Studirenden zugänglich sind, ist selbstverständlich.

7) Das geräumige, mehrere Locale umfassende und für pharmaceutisch-chemische, wie für analytisch-chemische Untersuchungen eingerichtete, mit Apparaten und Materialien versehene chemische Laboratorium wird von den Mitgliedern nach dem Reglement zu festgesetzten Stunden benutzt. Die Direction des Laboratoriums ist bei Nichtanwesenheit des Unterzeichneten dem Herrn Assistenten übertragen. Die äussere Ordnung besorgt der angestellte Famulus, der auch den Schlüssel zu demselben in Verwahrung hat.

8) Nach zurückgelegtem vollen einjährigen Lehrcursus kann jedes Mitglied die Hülfsmittel des Instituts umfänglicher benutzen, namentlich an dem täglichen vielstündigen Practicum im Laboratorium ungestört Theil nehmen.

9) Der Unterzeichnete verpflichtet sich, den Institutsmitgliedern nach bestem Wissen zweckdienliche Rathschläge zur Ausführung ihrer Studien zu ertheilen, erwartet aber auch von den Mitgliedern ein vertrauendes Eingehen auf dieselben. Auf besonderes Verlangen der Eltern oder Vormünder übernimmt derselbe auch gern weitere Besorgung der Angelegenheiten der betreffenden Mitglieder und wird jederzeit bereit sein, Aufschlüsse zu geben.

10) Jedes Mitglied empfängt bei seinem Abgange von hier ein Gesammtzeugniss über die von demselben besuchten Vorlesungen und Uebungsstunden, so wie über den Erfolg seiner Studien und die statt gehabte Befolgung der Institutsstatuten.

11) Den Abgehenden wird der Unterzeichnete zur Erlangung von Stellen in der pharmaceutischen Praxis oder in technisch-chemischen Anstalten oder an Lehrinstituten nach Kräften behülflich sein.

12) In Betreff des Honorars bleiben die bisher üblichen Ansätze fortbestehen und es ertheilt darüber der Unterzeichnete auf directe Anfragen nähere Auskunft.

Frühzeitige Anmeldungen zum Eintritt in das Institut, sowohl zu Ostern als auch zu Michaelis sind wünschenswerth, besonders dann, wenn die Eintretenden zweckmässige und billige Wohnungen in der Nähe des Instituts zu miethen beabsichtigen.

Jena, den 28. Juli 1856.

Dr. Hermann Ludwig,
ausserord. Professor an der Universität Jena, Director des chem.-pharmac. Instituts daselbst, Revisor der Apotheken im Grossh. S.-Weimar-Eisenach, ausserord. Mitglied der Grossherz. Medicinalcommission für chem. und pharmac. Angelegenheiten und Mitglied des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

---

8. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Einladung
zur 32sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien im Jahre 1856.

Die unterzeichneten Geschäftsführer beehren sich hiermit zu dieser, im vorigen Jahre vertagten Versammlung einzuladen und veröffentlichen unter Einem das Programm derselben wie folgt:

§. 1. Die Versammlung beginnt am 16. September und endigt am 22sten.

§. 2. Die Versammlung besteht aus Mitgliedern und Theilnehmern. Als Mitglied mit Stimmrecht kann nach §. 3. und 4. der Statuten nur der Schriftsteller im naturwissenschaftlichen oder ärztlichen Fache aufgenommen werden. Eine Inaugural-Dissertation genügt zur Aufnahme nicht. Theilnehmer ohne Stimmrecht kann Jeder sein, der sich mit den genannten Fächern wissenschaftlich beschäftigt. Jedes Mitglied sowohl, als jeder Theilnehmer erlegt beim Empfang der Aufnahmskarte 5 Gulden C. M.

§. 3. Die Betheiligung auch nichtdeutscher Gelehrten an der Versammlung ist in hohem Grade willkommen.

§. 4. Die allgemeinen Sitzungen, deren Besuch auch Personen, welche weder Mitglieder noch Theilnehmer sind, gegen besondere Eintrittskarten gestattet wird, finden am 16ten, 19ten und 22sten statt und beginnen um 10 Uhr. Zur Abhaltung dieser Sitzungen sind von Sr. k. k. Apostolischen Majestät die Redoutensäle in der k. k. Hofburg allergnädigst zur Verfügung gestellt worden.

Die Eintrittskarten der Mitglieder und Theilnehmer gelten auch für den Besuch öffentlicher Anstalten und Sammlungen, ferner als Aufenthaltskarten, und zwar für Ausländer taxfrei.

§. 5. Das Aufnahme- und Auskunfts-Büreau, so wie sämmtliche Localitäten für die Sections-Sitzungen befinden sich im k. k. polytechnischen Institute (Vorstadt Wieden zunächst dem Kärnthnerthor). Das Aufnahme- und Auskunfts-Büreau ist den 13. und 14. September von 11 bis 2 Uhr und von 4 bis 6 Uhr, vom 15. September angefangen aber bis zum Schlusse der Versammlung am 22. September täglich von 10 bis 12 Uhr geöffnet.

§. 6. Nur die stimmfähigen Mitglieder haben das Recht, in den allgemeinen Sitzungen Vorträge zu halten. Diese Vorträge müssen für ein grösseres Publicum berechnet sein und ein mit den Zwecken des Vereins übereinstimmendes wissenschaftliches Interesse haben; sie sind vor Eröffnung der Versammlung bei den Geschäftsführern anzumelden.

§. 7. Die Eröffnung der Versammlung geschieht durch den ersten Geschäftsführer in der ersten öffentlichen Sitzung. Sodann verliest der zweite Geschäftsführer die Statuten der Gesellschaft und berichtet über etwa eingegangene Schriften und sonstige die Versammlung betreffende Angelegenheiten. Hierauf folgen die für diese Sitzung bestimmten Vorträge.

Schliesslich macht der zweite Geschäftsführer die Namen jener Herren bekannt, welche es übernommen haben, die Mitglieder in die für die Sections-Sitzungen bestimmten Localitäten einzuführen.

§. 8. In der zweiten öffentlichen Sitzung findet zuerst die Wahl des Ortes der nächsten Zusammenkunft durch absolute Stimmen-

mehrheit statt; hierauf folgen die für diese Sitzung bestimmten Vorträge.

§. 9. In der dritten öffentlichen Sitzung wird nach Beendigung der angekündigten Vorträge die Versammlung durch den ersten Geschäftsführer geschlossen.

§. 10. Die Versammlung theilt sich in folgende Sectionen: 1) Mineralogie, Geognosie und Paläontologie. — 2) Botanik und Pflanzenphysiologie. — 3) Zoologie und vergleichende Anatomie. — 4) Physik. — 5) Chemie. — 6) Erdkunde und Meteorologie. — 7) Mathematik und Astronomie. — 8) Anatomie und Physiologie. — 9) Medicin. — 10) Chirurgie, Ophthalmiatrik und Geburtshülfe.

Es ist den einzelnen Sectionen anheimgestellt, sich in engere Kreise zu theilen.

§. 11. Die Sections-Sitzungen beginnen um 9 Uhr.

Jede Section organisirt sich selbstständig. Der Secretair derselben besorgt mit ihrem Präsidenten die Mittheilungen an das Tageblatt. Die Redaction derselben wird von den Geschäftsführern bestellt. Mitglieder und Theilnehmer erhalten gegen Vorzeigung ihrer Karte das Tageblatt unentgeltlich.

§. 12. Die für den amtlichen Bericht bestimmten Vorträge müssen längstens Ende November an die Geschäftsführer druckfertig eingesendet werden.

§. 13. In jeder Sectionssitzung sind die Vorträge für die nächste Sitzung der Section bei dem Secretair derselben anzumelden, damit die Anzeige hiervon in das Tageblatt eingerückt werden kann.

§. 14. Die Theilnehmer haben das Recht, den öffentlichen und Sectionssitzungen beizuwohnen.

§. 15. Das Programm über die Reihenfolge der allgemeinen Versammlungen und der Sections-Sitzungen, so wie der Festlichkeiten und geselligen Vergnügungen wird später kund gemacht werden; für letztere sind besondere Karten bestimmt.

Die Gefertigten ersuchen jene auswärtigen Herren Besucher der Versammlung, welche für die Dauer derselben Privatwohnungen zu erhalten wünschen, sich deshalb sobald wie möglich an die Geschäftsführung wenden zu wollen, und die Zahl der Zimmer, so wie die Gegend anzugeben, in welcher sie zu wohnen wünschen; ferner mitzutheilen, ob sie mit Nord- oder Südbahn, oder mit Dampfschiff etc. ankommen werden. Diese Bezeichnung der Reisegelegenheit ist deshalb nöthig, weil die Einrichtung getroffen ist, dass die Ankommenden die Adressen der für sie bestellten Wohnungen sogleich an den betreffenden Bahnhöfen oder Dampfschiff-Stationen in Empfang nehmen können.

Die Geschäftsführer
der 32sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte
in Wien.

Prof. J. Hyrtl. Prof. A. Schrötter.

Ehrenerweise.

Der polytechnische Verein in Würzburg hat bei Gelegenheit der Jubelfeier des 50jährigen Stiftungsfestes den Oberdirector Medicinalrath Dr. L. F. Bley in Bernburg zum Ehrenmitgliede ernannt.

Anzeigen.

Dem Wunsche mehrerer Herren Collegen folgend, ersuche ich die Herren, welche sich meines Beistandes zur Erlangung von Stellen bedienen, jedem Gesuche um eine Stelle Auskunft über Dauer der Lehr- und Conditionszeit, auch über die Geschäftsverhältnisse der letzteren beizufügen, weil dies in den meisten Fällen allein eine Beurtheilung der Qualification möglich macht. Fehlt dieser Nachweis, so haben die Herren es sich selbst zuzurechnen, wenn die Gesuche unberücksichtigt und unbeantwortet bleiben.

Halle a. d. S., den 13. Juli 1856.

Brodkorb, Apotheker,
Vicedirector d. A.-V.

Im chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena beginnt mit dem 20. October d. J. der Wintercursus. Anfragen und Anmeldungen wolle man zeitig richten an den unterzeichneten Director.

Jena, den 28. Juli 1856.

Dr. Hermann Ludwig,
ausserord. Prof. an der Universität
Jena.

In dem chemisch-pharmaceutischen Institute der Universität Halle beginnen die Vorlesungen und praktischen Uebungen gegen Ende des Octobers d. J. Anfragen und Anmeldungen sind möglichst bald an den unterzeichneten Director zu richten.

Halle, im August 1856.

Prof. Dr. W. Heintz.

Der Unterzeichnete hält in jedem Semester einen praktischen chemischen Cursus, an welchem Mediciner, Pharmaceuten und Techniker Theil nehmen können, und worüber das gratis zu beziehende Programm näheren Aufschluss giebt.

Auch übernimmt derselbe chemische Untersuchungen aller Art.

Dr. G. C. Wittstein in München
(Rindermarkt No 4/1).

Stelle für einen Provisor.

Ein älterer examinirter Pharmaceut, welcher mit guten Zeugnissen versehen, von solidem Lebenswandel und unverheirathet ist, kann bei mässigen Ansprüchen ein Provisorat in einer neu eingerichteten Filial-Apotheke auf dem Lande erhalten durch

Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

Verkaufs-Anzeige.

Sämmtliche zu Harnuntersuchungen nach Dr. C. Neubauer und Prof. Dr. J. Vogel, „Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns etc.“ nöthigen, so wie auch alle zu technischen und wissenschaftlichen Zwecken dienenden titrirte Lösungen werden mit aller Sorgfalt bereitet und zu mässigen Preisen abgegeben von

H. Hannes,
Apotheker in Wesel.

Anzeige.

Pharmaceuten werden placirt durch Apotheker E. Range.
Schwerin 1856.
Grossherzogthum Mecklenburg-
Schwerin.

Santoninzeltchen

in geschmackvoller Ausstattung nach der neuen Verordnung der sächs. Medicinalbehörde durch Auftröpfeln der Santoninlösung hergestellt, liefere ich pr. Cassa 1/2gränige 15 ngr, 1/1gränige 20 ngr, pr. 100 Stück.

Apotheker Junghähnel in Taucha.

Geschwefeltes Gichtpapier

nach eigenthümlicher Composition, mit englischem Stempel, durchsichtig und sehr wirksam, liefere den Herren Collegen zum Wiederverkauf à Buch 96 ₰, pr. Bogen 4 ₰.

Bestellungen nehmen auch die Herren Brückner, Lampe & Co., Werner & Co., Rivinus & Haynichen, C. W. Lodde in Leipzig entgegen.

Apotheker Junghähnel in Taucha.

Verkaufs-Anzeige.

Ein gut und solide gearbeiteter, wenig gebrauchter Apparat zur Bereitung künstlicher Mineralwässer, 120 Flaschen haltend, ist nebst den nöthigen Recepten billig zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt die Droguenhandlung von

Staats & Guthe in Hannover.

Apotheken-Kaufgesuch.

Eine Apotheke in einer grösseren Stadt Preussens oder eines Staates, wo das Preussische Staatsexamen ohne Schwierigkeit Geltung findet, wird von einem soliden Käufer gesucht. Selbstverkäufer belieben recht ausführliche Mittheilungen nebst Angabe der Hypotheken-Verhältnisse an Herrn Medicinal-Assessor Reissner in Dessau p. P. 99. franco zu adressiren.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 10,000 ₰ Medicinal-Umsatz, neues elegantes Haus mit Garten, soll für 65,000 ₰;

1 desgl. von 8500 ₰ Med.-Umsatz, 450 ₰ Miethsertrag, neue Einrichtung, für 56,000 ₰;

1 desgl. von 9000 ₰ Med.-Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 58,000 ₰;

1 desgl. von 6000 ₰ Med.-Umsatz, neues Haus mit Garten, für 43,000 ₰;

1 desgl. von 4000 ₰ Med.-Umsatz, 150 ₰ Miethsertrag, mit Garten, für 28,000 ₰;

1 desgl. von 3500 ₰ Med.-Ums., 220 ₰ Miethsertrag, für 30,000 ₰;

1 desgl. von 3500 $ Med.-Ums., 100 $ Miethsertrag, für 23,500 $;
1 desgl. von 7000 $ Med.-Ums., 150 $ Miethsertrag, für 40,000 $;
1 desgl. von 2300 $ Med.-Umsatz, neues Haus und Einrichtung, Garten, für 19,000 $;
1 desgl. von 2500 $ Med.-Umsatz für 19,500 $;
1 desgl. von 2500 $ Med.-Umsatz, Garten, für 16,000 $;
1 desgl. von 3000 $ Med.-Umsatz, 3000 $ Materialgeschäft, 90 $ Miethsertrag, mit werthvollen Ländereien, für 30,000 $;
1 desgl. von 2000 $ Med.-Geschäft, 8000 $ Nebengeschäfte, für 18,500 $; der Käufer kann sich 4 Wochen vor dem Abschluss in dem Geschäfte aufhalten, um den Umsatz zu beurtheilen;
1 desgl. von 2000 $ Med.-Geschäft für 11,500 $;
wie mehrere andere verschiedener Grösse verkauft werden durch

L. F. Baarts, Apotheker I. Cl. und Agent,
in Firma L. F. Baarts & Co., Berlin, Jägerstrasse 10.

Berichtigung.

Im Juliheft d. J. hat sich durch Wegbleiben einiger Worte ein Druckfehler eingeschlichen, der zu dem Missverständniss Veranlassung geben könnte, als wenn der jetzt abgegangene Herr Kreisdirector Winkler, dem wir hierdurch noch unsern besten Dank für die Verwaltung des Kreises Posen öffentlich abstatten, sich Nachlässigkeiten hätte zu Schulden kommen lassen. Der erwähnte Druckfehler besteht darin, dass Bd. 87. Hft. 1. S. 86 Z. 19 des Archivs hinter dem Worte „Kreise" — „Lissa im Vicedirectorium" fehlt. Wir bitten denselben zu berichtigen.

Das Directorium.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directoriums
von
L. Bley.

VI. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1856.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXXXVIII. Band.
Der ganzen Folge CXXXVIII. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
H. Bley, Crawford, Geiseler, Göppert, Harms, Hartig, Harting, Hendess, Hornung, Kühn, Landerer, Lichtenberg, Meurer, Mohr, A. Müller, A. Overbeck, Schuchardt, Zippel
herausgegeben
von
L. Bley.

Wackenroder'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1856.

Seiner Majestät

dem

Allerdurchlauchtigsten, Grossmächtigsten Fürsten und Herrn

Herrn

OTTO I.

Könige von Griechenland,

dem

erhabenen Pfleger und Beschützer

der Wissenschaften,

dem

hohen Förderer aller nützlichen Veranstaltungen

zur

Vermehrung menschlicher Wohlfahrt

in tiefster Ehrfurcht

gewidmet

im Namen des Apotheker-Vereins

in

Norddeutschland

von

Dr. Ludwig Franz Bley,

als Redacteur des Archivs der Pharmacie.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

Seite

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

2. Medicinal-Gesetzgebung.

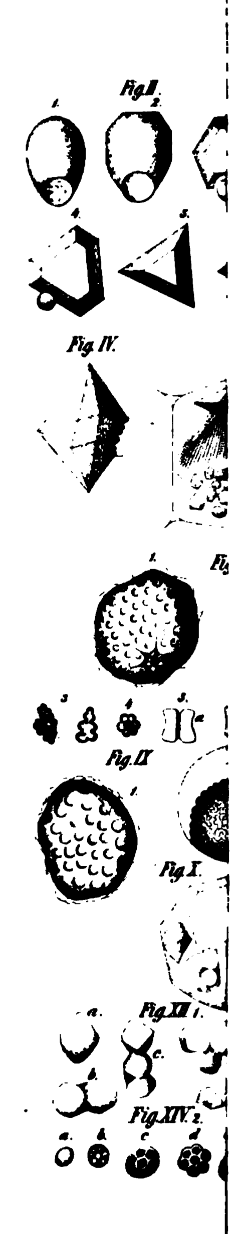


Fig. II.
Fig. IV.
Fig. IX
Fig. X.
Fig. XII
Fig. XIV.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXVIII. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Das Klebermehl *).

Nebst Abbildung.

Nachdem Hartig's weitere Mittheilung über das Klebermehl nun abgeschlossen vorliegt, fühlt Ref. die Verpflichtung, noch einmal auf diesen interessanten Gegenstand zurückzukommen und wenigstens den Kern dieser, des Neuen so viel bietenden Abhandlung hier wiederzugeben.

Wesentlicher Charakter des Klebermehls.

Das Klebermehl bildet mehr oder weniger regelmässig kugelige, meist farblose, von einer Hüllhaut (Ptychoide) umschlossene Körper, deren Durchmesser zwischen $^1/_{1800}$ und $^1/_{60}$ Linie liegt. In Grösse, Form und Färbung steht es daher dem Stärkemehle sehr nahe, unterscheidet sich aber von diesem, wie vom Zellkerne, vom Chlorogen- und Chlorophyll-Korne, durch seine rasche Auflösung in Wasser, in verdünnten Säuren und Alkalien. Es unterscheidet sich von den obigen körnigen Gebilden der Pflanzenzelle darin, dass sein Inhalt, nicht die umschliessende Hüllhaut, durch eine Auflösung von schwefelsaurem Quecksilberoxyd in schwach salpetersaurem Wasser, nach einigen Minuten ziegelroth gefärbt wird, so wie durch seine grubig erscheinende Aussenfläche, erzeugt durch

*) Diese Abhandlung ist auf unsern Wunsch vom Hrn. Verfasser Prof. Dr. Hartig in Braunschweig zur Benutzung für das Archiv gütigst überlassen. Die Red.

eine grosse Anzahl kleiner, unter der Hüllhaut liegender Vocuolen.

Wie der Zellkern, zerbricht auch das Klebermehl durch Druck auf das Deckglas in scharfkantige Stücke und unterscheidet sich dadurch vom Stärkemehl, Chlorogen- und Chlorophyll-Korne. Die Eigenschaft der Farbenaufspeicherung theilt es mit dem Inhalte des Zellkerns und des Chlorogenkorns und unterscheidet sich dadurch vom Stärkemehl und Chlorophyll. Jodlösung färbt es, wie den Zellkern und das Chlorogen, gelbbraun, während das Stärkemehl blau gefärbt wird und das Chlorophyll seine grüne Farbe nicht verändert. In Oel, Alkohol und Aether ist es unlöslich und kann wie das Stärkemehl durch Wasser, so durch Oel ausgewaschen und in mikroskopisch reiner Mehlform dargestellt werden.

Das Verhalten der Auflösung reinen Klebermehls in Wasser zu chemischen Reagentien giebt zu erkennen, dass jedes einzelne Korn desselben zusammengesetzt ist, nicht allein aus den bekannten stickstoffhaltigen Verbindungen des Pflanzenreiches: aus Fibrin (?), Albumin, Gliadin, Casein (Legumin), sondern auch aus Gummi und Zucker, aus den allgemeinen Aschenrückständen der Pflanzenstoffe, wahrscheinlich auch aus Schwefel und Phosphor. Sehr wahrscheinlich ist es ein Vorherrschen hier des einen, dort eines andern der genannten Bestandtheile, auf welchem geringe Abweichungen im Verhalten einzelner Klebermehlsorten zu chemischen Reagentien, wie zu den verschiedenen Lösungsmitteln beruhen. In der Mannigfaltigkeit der constituirenden Stoffe liegt ein wesentlicher Charakter und Unterschied des Klebermehls vom Stärkemehle, wahrscheinlich auch vom Zellkerne, Chlorogen und Chlorophyll, die überall von gleichem, einfacherem Bestande zu sein scheinen. Sicherlich wird die Chemie, bei sorgfältiger Abscheidung und Prüfung einer grösseren Menge verschiedener Klebermehlarten, noch manche andere Bestandtheile derselben auffinden, für deren Gesammtheit das Kleberkorn der Träger ist, während der Periode

ruhender Vegetation, ähnlich dem Stärkemehl, während Zellkern, Chlorogen und Chlorophyll der Bereitung, Umbildung und Ansammlung jener Stoffe, wie des Zellstoffes selbst dienstbar sind zur Zeit voller Zellenthätigkeit.

So weit die zur Zeit noch mangelhaften Beobachtungen reichen, entsteht das Kleberkorn aus epigonen, dem Zellkern entsprungenen Saftbläschen des Ptychoderaumes, deren Hüllhaut eine bleibende ist, während der Inhalt ihres Ptychoderaumes sich successiv zu Chlorogen, Chlorophyll, theilweise selbst zu Stärkemehl, dann erst zu Kleber ausbildet. Sehr wahrscheinlich sind jene Saftbläschen auch die Bereiter des Oels, von welchem die Kleberkörnchen später umspült sind. Im Keimungsprocesse schreitet das Klebermehlkorn, wenigstens theilweise, in jene früheren Zustände zurück. Wie wir in der reifenden, noch grün gefärbten Bohne einer Lupine mit dem Verschwinden der grünen Farbe auch das Stärkemehl, das Chlorophyll, den Zellenkern verschwinden sehen, so bilden sich während und nach erfolgter Keimung innerhalb der im Lichte die grüne Farbe wieder erlangende Samenlappen, alle diese epigonen Gebilde nicht nur durch Neubildung aus fremden Stoffen, sondern in einer rückschreitenden Metamorphose wieder aus. Darauf beruht die Nachhaltigkeit der Consumtion aller Reservestoffe.

Ausser diesen allgemeinen Eigenschaften zeigt das Klebermehl gewisser Pflanzengattungen und Arten besonderere Eigenthümlichkeiten, welche Ref. gedrängt zusamsammenstellen wird.

1) Der Innenraum. (Fig. II. 1—3., III. 1—4., IV., VI. 1. *a*, *c*, VII. 1—2., IX. 1—3., XI. 1—2.) — Es sind verhältnissmässig nur wenig Samen, in denen die Hüllhaut des Klebermehlkorns eine ununterbrochene Klebermasse einschliesst. In den meisten Fällen zeigt die Klebermasse im Innern des Korns eine mehr oder weniger grosse Lücke, welche bei den verschiedenen Pflanzen eine oft sehr abweichende Stellung gegen die Hüllhaut einnimmt.

2) Einschlüsse. (Fig. VI. 2—3., VII. 3—5., III. 5—6., II. 3—6.) — Wo im Klebermehlkorn ein Innenraum vorhanden ist, vermisst man selten verschiedenartige, bestimmt geformte Körper, die sich gemeinschaftlich durch ihre Unlöslichkeit in Wasser und Ammoniak, so wie dadurch von den übrigen Bestandtheilen des Klebermehlkorns unterscheiden, dass sie von Jod nicht braun gefärbt werden. Es sind dies:

a) Kranzkörper (Globide), bestehend aus kleinen rundlichen Körnchen, die kugelig um einen Mittelkörper gruppirt sind. (Corylaceen, Fagus, Amygdaleen etc.) *) Fig. VII. 4., VI. 1. *b.*

b) Flächenkörper (Krystalloide), ausgezeichnet durch die Symmetrie ihrer in Winkeln und Kanten gegen einander geneigten ebenen Aussenflächen. *(Lupinus luteus, Corylus, Amygdalus.)* Fig. I. 3—6., VI. 3. *h—u*, VII. 5. *a — d.*

3) Weisskerne (Albine), unregelmässig traubig-knollige Körper. *(Bertholletia, Corylus, Vitis.)* Fig. III. 5—6., VI. *d—g.*, VII. 5.

Von diesen Einschlüssen findet sich entweder nur eine oder die andere Art, oder mehrere derselben in einem Kerne. *Bertholletia* enthält nur Weisskerne, *Vitis* enthält Weisskerne und Kranzkörper, *Corylus* enthält diese und zugleich auch Krystalloide.

Krystalloide und Weisskerne werden weder von Jod noch von Carminlösung gefärbt; sie unterscheiden sich dadurch vom krystallinischen Aleuronkerne, der, da er im Wasser ebenfalls unlöslich ist, ausserdem mit den Einschlüssen leicht verwechselt werden könnte. Alle diese Einschlüsse sind von einer besonderen Hüllhaut umgeben, die sich am besten erkennen lässt, wenn man Querschnitte der Samen von *Corylus* etc. in einem Tropfen Ammoniak

*) Ref. beschränkt sich aus der grösseren Anzahl der aufgeführten Samen stets nur einige, wo möglich leicht zu erlangende, namhaft zu machen.

auswäscht und den ungelösten Niederschlag mit salpetersaurem Quecksilberoxyd behandelt.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Kranzkörper von *Vitis* etc. durch ihre Aehnlichkeit mit Krystalldrusen, nachdem sie mit Wasser isolirt wurden. In salpetersaurem Quecksilberoxyd erlangen sie die Form der gewöhnlichen Kranzkörper; der centrale Körper färbt sich darin roth, während die Randkügelchen ungefärbt bleiben. Im Keimungsprocesse der Lupine entsteht aus dem Krystalloide der neue Zellkern.

3) Der Aleuronkrystall. (Fig. II. 3—6., III. 2 bis 4., VI. V. X. XII.) — Ausser dem Krystalloid des Innenraumes nimmt in vielen Fällen die Klebermasse selbst Krystallform an, meist als ein krystallinischer Kern inmitten der, das Korn zum Sphäroid abrundenden, amorphen Klebermasse wie in einer erstarrten Mutterlauge liegend, mitunter auf die ganze Klebermasse sich erstreckend, in welchem Falle die natürliche Form des ganzen Kleberkorns die eines scharfkantigen Krystalls ist. So findet man, schon in Oel betrachtet, unter den Klebermehlkörnchen der Paranuss (*Bertholletia*) die schönsten Rhomboëder, zwischen den Mehlkörnchen der Muskatnuss die regelmässigsten Octoëder, unter den Körnchen aus *Casuarina* und *Nicotiana sanguinea* regelmässige Würfel ausgebildet.

Weit häufiger finden sich Aleuronkrystalle als Kerne im Innern der Klebermasse oder durch vereinzelte Ecken oder Kanten von der kugeligen Form abweichender Körnchen. Der krystallinische Kern der Klebermasse ist dann stets schwerer löslich, als die ihn einhüllende nicht krystallisirte Klebermasse; er widersteht bei einzelnen Pflanzen sogar der Einwirkung von Ammoniak ziemlich lange, und dies ist ein Mittel, sich ihn zur Ansicht zu verschaffen. Am ausgezeichnetsten ist in dieser Hinsicht *Ricinus*. Hier enthält jedes Korn einen grossen, dem tetraëdrischen System angehörenden Krystall. Bringt man einige dünne Scheibenschnitte des Samens in das Wasser des Object-

trägers, führt man mit der Präparirnadel dieselben so lange im Wassertropfen herum, bis derselbe schwach milchig gefärbt ist, so sieht man anstatt der in Oel runden Körnchen, eine grosse Menge der prachtvollsten Krystalle auf dem Glase liegen, die durch Jod braun, durch salpetersaures Quecksilberoxyd ziegelroth, durch Verkohlung schwarz werden. Die Krystalle sind auch in Ammoniak einige Zeit dauerhaft, und man kann sich ihre Lagerung im Klebermehlkorne zur Ansicht bringen, wenn man das Mehl einiger Scheibenschnitte auf der Objecttafel in fettem Oele auswäscht, dem Oele dann einige Tropfen Ammoniak zusetzt und mit dem Deckglase bedeckt. Wo die beginnende Verseifung nicht zu stark getrübt hat, wird man dann Körnchen genug finden, an denen Hüllhaut und äussere Klebermasse, wie der wandständige Innenraum und dessen Weisskern, noch erhalten, aber so durchsichtig sind, dass man die Umrisse des krystallinischen Kernes deutlich durchscheinen sieht. Der Verf. führt noch viele andere Samen und deren mannigfache Abweichungen auf.

4) Zwillingskörner. (Fig. XII.) Bei *Myrica cerifera* (Fig. XII. 1. *a*—*f*), *Corydalis nobilis*, *Passiflora* (Fig. XII. 2. *g*—*k*) etc. umschliesst eine gemeinschaftliche Hüllhaut mehrere von einander getrennte Klebermassen; es sind theils ausgebildete, theils unausgebildete Aleuronkrystalle, die in Bezug auf verringerte Löslichkeit mit den Krystalloiden übereinstimmen. Eine Enwickelungsfolge des Aleuronkernes lässt sich in folgenden Klebermehlarten darstellen. *Fraxinus:* gänzlicher Mangel einer Kernbildung. *Myrica:* unvollkommene Krystallisationen der Klebermasse zu mehreren Kernballen. *Curcas:* desgleichen zu einem kugeligen Kernballen. *Croton:* unvollkommene Krystallisation zu einem mehrtheiligen Kernballen. *Thuja:* theilweise Krystallisation der Klebermasse zu mehreren Krystallkernen. *Ricinus*: theilweise Krystallisation zu einem (selten zu mehreren) Krystallkernen. *Myristica:* vollständig auskrystallisirter Kleber, häufig zu

mehreren ineinander verwachsenen Kernen. *Bertholletia:* desgleichen, zu einem Kerne.

5) Der Solitair. (Fig. I. VI. *a* — *c.*) — In einer nicht geringen Menge von Sämereien zeichnet sich unter den Klebermehlkörnchen jeder Zelle ein einzelnes, nicht allein durch seine oft um das Zehnfache überwiegende Grösse, sondern auch durch seine Einschlüsse aus, die den übrigen Körnchen fehlen. Die besten Beispiele geben die Kerne der grossen Rosine, *Corylus* und *Lupinus luteus.* Häufiger zeichnet sich das grosse Korn nur durch seine überwiegende Grösse aus; die Nebenkörnchen enthalten dieselben Einschlüsse, wie das grössere Korn, oder der Solitair enthält ebenso keine Einschlüsse, wie die Nebenkörnchen. Ihres vereinzelten Vorkommens, ihrer in einzelnen Pflanzen ausgeprägten Krystallform, aber auch schon der trefflichen Aufschlüsse wegen, die sie durch ihre bis zu $^1/_{60}$ Linie steigende Grösse dem Beobachter geben, hat der Verf. diese Grosskörnchen Solitaire genannt. Solitaire hat Hartig in den Samen von 64 Gattungen gefunden unter 350 untersuchten Gattungen, von denen 40 als stärkemehlhaltig sich ergaben, die übrigen klein- und gleichgebildetes Klebermehl führten.

6) Das Füllkorn. (Fig. XI. 1—2.) In einigen Sämereien nimmt ein einziges sehr grosses Klebermehlkorn den Raum der ganzen Wandungszelle ein, wenn nicht Stärkemehlkörnchen seine Gesellschafter sind, die dann nicht selten mehr oder weniger tief in die Ausschnitte des Klebermehlkorns hineingedrückt sind. Diese Füllkörner unterscheiden sich auch dadurch von den Solitairen, dass sie sich nicht in jeder Zelle vorfinden, sondern entweder in bestimmte Zellenreihen vertheilt sind, oder in vereinzelten Zellen zwischen andern vorkommen, die gewöhnliches Klebermehl oder Stärkemehl enthalten.

7) Natürliche Farbenverschiedenheit. — Die gewöhnlichen Klebermehlkörnchen sind in der grössten Mehrzahl der Sämereien farblos und wasserklar. Natürliche Färbung ist selten, aber doch häufiger als beim

Stärkemehl, welches Hartig bisher nur bei *Laurus indica* und *nobilis* natürlich rosenroth gefärbt sah. Er fand grünes Klebermehl bei *Pistacia*, indigoblaues Klebermehl in den Randzellen einer Abart von *Cheiranthus annuus*, mit blaugrauer *Testa*; rosenroth bei *Hibiscus*, braun bei einer unbekannten Art von *Arachis*, gelb bei *Ailanthus*, *Frangula*, *Myristica* und *Lupinus luteus*.

In Bezug auf das Verfahren und die Reagentien, durch deren Anwendung Hartig zu den verzeichneten Resultaten gekommen ist, bemerkt er im Allgemeinen, dass die Prüfung verschiedener Sämereien rücksichtlich ihres Gehalts an Stärkemehl oder Klebermehl leicht und rasch in folgender Weise geschieht. Die Objectplatte erhält drei Tropfen: den einen aus Oel, den andern aus Jodwasser, den dritten aus Ammoniak, letzteren möglichst gewölbt. Aus grösseren Sämereien schneidet man dünne Scheiben und vertheilt diese in die Flüssigkeiten, indem man sie im Oel durch Druck mit der Präparirnadel auswäscht, im Jodwasser und Ammoniak hingegen auf der gewölbten Oberfläche der Flüssigkeit schwimmen lässt. Ueber dem Ammoniak bleiben die Scheiben so lange liegen, bis man vermittelst 200facher Vergrösserung sieht, dass körnige Körper, entweder Aleuronkrystalle, oder Einschüsse, oder Stärkemehl sich niedergeschlagen haben, worauf die Scheibenschnitte vermittelst einer Pincette hinweggenommen und das Ammoniak der freien Verdünstung überlassen wird. Man kann dann die Niederschläge vermittelst verschiedener Reagentien weiter prüfen. Ueber dem Jodwassertropfen muss man die, von den Scheibenschnitten aus auf die freie Oberfläche des Tropfens sich vertheilenden Körnchen sofort inspiciren, da die Veränderungen, welche das Klebermehlkorn durch die hier langsame Lösung erleidet, sehr instructiv sind. Selbst in dem so löslichen Klebermehl von *Liriodendron* gewahrt man auf diese Weise einen tetraëdrischen Aleuronkern. Zugleich erkennt man hier das Vorhandensein von Stärkemehl durch dessen in Blau sich verändernde Farbe. Im

Oeltropfen tritt keine Veränderung der Körnchen ein, und dienen diese zum Vergleich mit den in Wasser und Ammoniak eintretenden Veränderungen. Liegen die Körnchen in den Scheibenschnitten sehr fest, so bedient man sich anstatt fetten Oels eines Tropfens Terpentinöls zum Auswaschen. Einige andere flüchtige sauerstoffhaltige Oele: Anis-, Zimmt- und Nelkenöl, geben durch abweichende Lichtbrechung gute Ansichten innerer Structur des Klebermehls. Salpetersaures Quecksilberoxyd ist zwar ein unentbehrliches Prüfungsmittel auf Klebermehl, da aber eine wässerige Lösung stets, wenn auch nur geringe Mengen freier, den Gläsern nachtheiliger Salpetersäure enthalten muss, so wende ich sie nicht gern anders als bei speciellen Untersuchungen an. Kleine Sämereien zerdrückt man in den genannten Flüssigkeiten, bis diese selbst milchig gefärbt erscheinen.

1. *Lupinus luteus*, Feldlupine. (Fig. I. 1—6.) — Zerstampft man die entschalten trocknen Samenlappen in einem Mörser, rührt man das Zerstossene mit fettem Oel zu einem leichtflüssigen Brei; giesst man letzteren auf ein Seihtuch von feinem Leinen, so läuft das Oel milchig gefärbt ab und man erhält nach 24 Stunden aus ihm ein Satzmehl, das nach dem Abgiessen des Waschöles zuerst auf einem Filter von Fliesspapier, dann zwischen Fliesspapier ausgebreitet und gepresst, bis auf geringe Oelrückstände getrocknet, von letzteren durch Behandlung mit Aether befreit werden kann.

Behandelt man in dieser Weise dargestelltes Klebermehl auf einem Filter von Fliesspapier mit Wasser oder Ammoniak oder Essigsäure, so erhält man keine Emulsion, sondern eine Lösung verschiedener Stoffe, von denen der eine aus dem Wasser- oder Essig-Auszuge nach einiger Zeit freiwillig ausscheidet (Fibrin?); ein anderer durch Erhitzung der Lösung bis zum Kochen gerinnt (Albumin); ein dritter durch Essigsäure oder Ammoniak aus dem Wasserauszuge, durch Essig aus dem Ammoniakauszuge scheidet, in überschüssigem Essig sich aber

wieder auflöst (Leim-Gliadin?); ein vierter nach vorhergegangener Verflüchtigung überschüssiger Säure oder Ammoniak durch Abdampfen von Galläpfel-Infusion, aber auch durch basisch-essigsaures Bleioxyd, durch schwefelsaures Kupferoxyd und Quecksilbersublimat-Lösung gefärbt wird (Casein-Legumin). Nach Abscheidung aller dieser Stoffe bleibt ein durch Galläpfel-Infusion nicht gefällter, bitterer Rückstand von gummiartiger Beschaffenheit, der durch langsames Abdampfen der Flüssigkeit dargestellt werden kann. Dagegen liefert der Essigsäure-Auszug durch Ammoniak keinen Niederschlag, wie ihn der Wasser- oder Ammoniak-Auszug durch Essigsäure ergiebt. Es muss daher Ammoniak mehr lösen, als Essigsäure, letztere etwas ungelöst lassen, was durch Ammoniak aufgelöst wird.

Prüft man die auf den Filtern zurückgebliebenen, dort von Ammoniak, hier von der Essigsäure nicht aufgelösten Stoffe, so findet man: dass ersteres Alles aufgelöst hat ausser den Zellwandungen und den Krystalloiden der Solitaire, das ganze Klebermehl nicht allein, sondern auch den Ptychodeschlauch, während in dem mit Essigsäure beschickten Filter, ausser den Zellwandungen, auch der Ptychodeschlauch und in diesem die Hüllhäute der Klebermehlkörner zurückgeblieben sind, durch Contractionen des Ptychodeschlauchs, wahrscheinlich schon vor der völligen Lösung des Inhalts, in die polyëdrischen Formen parenchymatischen Zellgewebes zusammengepresst. Der in dem Ammoniak-Auszuge durch Essigsäure fällbare Stoff bildet also nicht allein die Hüllhäute des Klebermehls, sondern auch den Ptychodeschlauch der Wandungszelle (die Ansicht bestätigend, dass die Hüllhäute der Epigonen selbst Ptychode seien), während der durch Galläpfel-Infusion fällbare Stoff dem Inhalte des Kleberkorns angehört.

Zur klaren Anschauung lässt sich dieses bringen, wenn man von den Samenlappen der Lupine so feine Scheibenschnitte, als man sie zu mikroskopischen Betrach-

tungen gebraucht, anfertigt. Diese Scheibenschnitte vertheilt man auf drei kleine Filter für die Behandlung mit Wasser, Ammoniak und Essigsäure, welche man mehrere Stunden hindurch aufgiesst, indem man von Zeit zu Zeit die Veränderungen an den Scheibenschnitten, welche sie erleiden, untersucht. In dem mit Ammoniak beschickten Filter verlieren die Scheibenschnitte sehr rasch ihren ganzen Zelleninhalt. Sowohl die Klebermehlkörner, als der sie einhüllende Ptychodeschlauch verschwinden, es bleiben nur die Wandungszellen der Samenlappen zurück. In den mit Essigsäure behandelten erhält sich nicht allein der Ptychodeschlauch der Wandungszellen, sondern ebenso auch eine äussere Hüllhaut jedes einzelnen Klebermehlkorns, theils vereinzelt in der Flüssigkeit schwimmend, theils zu zellgewebsähnlichen Complexen vereint, während der Inhalt an Legumin etc. allmälig sich verringert und endlich ganz verschwindet.

Trotz der Löslichkeit des Hüllstoffes in Wasser, wenn man isolirtes Klebermehl mit ihm in Berührung bringt, erhält sich derselbe dennoch unaufgelöst in dem mit Wasser beschickten Filter, wenn demselben Scheibenschnitte aus den Samenlappen beigegeben sind; besonders wenn man das Wasser nie ganz ablaufen lässt und die Scheibenschnitte bei jedesmaliger Erneuerung des Wassers durch einen starken Strahl tüchtig umrührt. Nach 6 bis 8 Stunden wird denn das Wasser auf dem Filter milchig getrübt, aber nicht durch Emulsion, sondern durch eine Menge ihres Inhalts beraubter Klebermehlhüllhäute.

Eine sehr rasche Entleerung der Hüllhäute des Klebermehls bewirkt man durch Erwärmen der Flüssigkeit. Die auf solche Weise ihres Inhalts beraubten Hüllhäute sind im hohen Grade unlöslich und lassen sich tagelang in kaltem und abwechselnd kochendem Wasser, Alkohol, Aether, in verdünnten Mineral- und organischen Säuren, selbst in verdünnter Ammoniakflüssigkeit aufbewahren, ohne irgend eine sichtbare Veränderung zu erleiden.

So wirkungslos wie das Oel zeigt sich auch wasser-

freier Alkohol auf das Klebermehl; lässt man ihn aber frei über demselben verdunsten, so zerfliessen die Körnchen in den letzten Augenblicken völligen Verdunstens, wahrscheinlich in Folge eines vielleicht aus der Luft aufgenommenen Wassergehalts im Alkohol. Der zerflossene Kern liefert dann eine durchscheinende, erhärtende Substanz, die in scharfkantige Contractionsrisse zerspaltet. Jodalkohol färbt das Klebermehl erst weingelb, dann bis blutroth, und lässt an isolirten grösseren Körnern deutlich eine grubige Aussenfläche erkennen. Ebenso indifferent wie gegen Alkohol verhalten sich die Körnchen gegen Aether; nur zerfliessen die Körnchen beim freiwilligen Verdunsten nicht, wie beim Alkohol, was für einen geringen Wassergehalt von diesem spricht. Durch Auswaschen mit Aether verliert das Klebermehl aber seine mehlige Beschaffenheit und klebt zu Klümpchen zusammen, weshalb man das Klebermehl am zweckmässigsten mit dem geringen Ueberreste von Oel aufbewahrt, der nach dem Pressen zwischen Fliesspapier zurückbleibt.

Concentrirte Zuckerlösung zeigte keine Wirkung auf das Klebermehl. Damit durchdrungene Schnittflächen eines trocknen Lupinensamens auf die Objecttafel unter verdünnte Schwefelsäure gebracht, lassen dem unbewaffneten Auge keine Veränderung der Farbe erkennen.

Feine Scheibenschnitte mit einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd in schwach salpetersaurem Wasser benetzt, färben sich in einigen Minuten ziegelroth. Das Mikroskop zeigt dann besonders an den durchschnittenen Körnchen aufs Klarste, dass nur die Aleuronsubstanz sich färbt, die ein wenig sich verdickende granulirte Hüllhaut hingegen ungefärbt bleibt. Auch die Haut des Ptychodeschlauchs bleibt ungefärbt; ein neuer Beleg, dass die Ptychode und die Hüllhaut der epigonen Zellkörper aus demselben Stoffe bestehen. Die Aleuronmasse erscheint in salpetersaurem Quecksilber gekörnelt.

Glycerin dringt langsam ins Innere der Körnchen und bildet in dem Maasse, als dieses der Fall ist, durch

veränderte Lichtbrechung einen breiter werdenden Rand um einen endlich verschwindenden Kern. Hat man im Glycerin zuvor Jod aufgelöst, so bleibt der schwindende Kern bis zuletzt ungefärbt, während der Rand sich braun färbt.

Wasser trübt augenblicklich die an sich wasserklaren ungefärbten Kleberkörnchen, ihre Aussenfläche erhält ein granulirtes Ansehen. Wolken lebhaft bewegter, durch Jodzusatz momentan sich blau färbender Klebermolecüle entsteigen dem Zellgewebe und trüben die Ansicht. Man kann jedoch an den vereinzelten, auf der Oberfläche des gewölbten Wassertropfens schwimmenden Körnchen recht gut die allmälig fortschreitende Entleerung ihres Inhalts verfolgen, bis zuletzt nur die in Grösse und Form unveränderte Hüllhaut zurückbleibt.

Klebermehl auf der Objectplatte über einer Spirituslampe erhitzt bis zum Beginn der durch Bräunung sich kund gebenden Röstung, entwickelt einen starken Geruch nach frisch gebackenem Brode, ohne dass die Klebermehlkörnchen in Grösse oder Form eine erkennbare Veränderung erleiden. Erst beim Beginn der Schwärzung wird ein Theil der grösseren Körner durch innere Gasentwickelung blasig aufgetrieben, die meisten verkohlen ohne Schmelzung. Im Platintiegel bläht sich das Mehl zum 6—8fachen Volumen auf, brennt mit träger Flamme und hinterlässt eine schwer verbrennbare blasige Kohle, welche als Asche in reichlicher Menge ein in Wasser lösliches kohlensaures Salz, vorzugsweise kohlensauren Kalk, hinterlässt.

Erhitzt man das Mehl auf der Objecttafel unter Glycerin, so expandiren sich die Körnchen bis zu schaumähnlichen Bildungen und man erhält in manchen Stadien dieser Veränderung sehr gute Ansichten der Structurverhältnisse.

Bei *Lupinus luteus*, und zwar nur bei dieser Art, ist in jeder Wandungszelle der Samenlappen ein einzelnes, schon durch seine bedeutende Grösse ausgezeichnetes

Kleberkorn vorhanden (Fig. I. 1. 2.), welches sich sonst zwar nicht von den kleineren Kleberkörnern unterscheidet, in dessen Innern aber ein in Glycerin unlöslicher, krystallähnlicher, bis zu $^1/_{100}'''$ im Durchmesser haltender Körper gebettet ist. Die vorherrschende Form dieses Körpers ist die einer flachen quadratischen Scheibe, mit mehr oder weniger abgerundeten Ecken und oft mannigfach eingekerbtem Rande (Fig. I. 3—6). Im Mittelpuncte sieht man mehr oder weniger deutlich einen Nabelfleck. Isolirt erhält man diese krystalloidischen Gebilde leicht, wenn man die Scheibenschnitte auf der Objecttafel unter Aetzammoniak bringt. Sie erhalten ihre scharfkantige Form unverändert auch nach dem Verdunsten des Ammoniaks. Mit $^2/_5$ Wasser verdünnte Schwefelsäure erzeugt, wenn sie allmälig zu den trocknen Krystalloiden gelangt, einen breiten durchsichtigen Doppelrand, worauf das innere Feld ein getrübtes granulirtes Ansehen erhält. Später bilden sich in der Säure Krystalle, unverkennbar in der Form des schwefelsauren Kalks. Salpetersaures Quecksilberoxyd färbt das Krystalloid nicht, extrahirt aber dessen Substanz und lässt die Hüllhaut zurück. Das Reagens verhält sich also zum Krystalloid, wie zum Zellkerne.

Die Annahme wird nicht zu gewagt sein, dass die unter Einwirkung von Schwefelsäure frei sich bildenden Gypskrystalle ihren Kalk aus den Krystalloiden bezogen. Es ist Hartig nicht unwahrscheinlich, dass der Kalk im Krystalloid als phosphorsaurer Kalk enthalten sei. Die Krystallform selbst gehört indess dem organischen Stoffe an. Ganz gleiche Krystallformen erhält man aus dem Saft reifender Trauben durch Zusatz von $^1/_{10}$ des Gewichts an Ammoniak.

Lässt man Samen der Lupine keimen, so zeigt das Zellgewebe der schon nach 24 Stunden durch Wassereinsaugung um das Doppelte angeschwollenen Samenlappen die Klebermasse jedes Kleberkorns in kleine rund-

liche Körper sehr geringer Grösse zertheilt. Während ein Theil dieser Körper aufgelöst und zur Entwickelung des Keimes verwendet wird, erleidet ein anderer Theil eigenthümliche Umwandlungen in Chlorogen, Chlorophyll und Stärkemehl. Inmitten dieser Veränderungen bleibt der Krystalloid ziemlich lange unverändert. Erst wenn die Samenlappen grün geworden sind und das Federchen derselben emporgewachsen ist, löst sich die Hüllhaut vom Krystalloid, einen Doppelrand bildend, während der Nabelfleck zur Perforation wird, von der aus der Inhalt eine successive Formänderung erleidet. Mit dieser Veränderung erhält der Krystalloid gleichzeitig die Fähigkeit der Farbenaufspeicherung und verwandelt sich endlich in einen normal gebildeten Zellkern. Man kann die verschiedenen Umbildungsstufen des Krystalloids zum Zellkerne sehr leicht und vollständig zusammenlesen, wenn man Samen der Lupine keimen und heranwachsen lässt, bis die Plumula über die Samenlappen herausgewachsen ist, letztere dann dicht an der Pflanze abschneidet und Querscheiben aus dem ungefärbten Samenlappenstiele bis zu dem grünen Zellgewebe der Samenlappen unter schwache Carminlösung bringt.

2. Die Fumariaceen. — Bei der Gattung *Diclytra* finden wir dieselben Krystalloide, wie bei *Lupinus luteus.* Solitaire fehlen, alle Klebermehlkörnchen haben gleiche Grösse und die Krystalloide finden sich in jedem Klebermehlkörnchen. Bei *Fumaria capreolata* und *officinalis* zeigen viele Körnchen schon einen Uebergang aus dem Sphärischen in das sechsseitig Tafelförmige und Cubische. Bei *Corydalis fungosa* zeichnet sich das Klebermehl durch die langstreckig - knollig - walzige Form der Körper aus, in denen mehrere aneinander gereihte krystallinische Körper von vorherrschend kubischer Form den Inhalt bilden. Die in Wasser ungelöst bleibenden Krystalle werden durch Jod gefärbt und müssen zu den Aleuronkernen, und nicht mehr zu den Einschüssen gerechnet werden.

3. *Ricinus.* (Fig. II. 1—6.) — Auch hier sind alle Körnchen, unter Oel betrachtet, gleich gross und kugelig, mit wandständigem Innenraume (Fig. 1. 2.). Wasser und Ammoniak lösen die Hüllhaut und lassen die krystallinischen Aleuronkerne und die Weisskerne zurück (Fig. 3—6). Durch Jodlösung werden diese braun, durch salpetersaures Quecksilber ziegelroth. Carminlösung nehmen die Krystalle nicht auf, wohl aber die ganzen Kleberkörner.

Prachtvolle Bilder der Lagerung des Krystallkerns und der Weisskerne im Innern der Hüllhaut erhält man, wenn man von der durch Auswaschen der Scheibenschnitte mit starkem Alkohol erhaltenen, milchigen Flüssigkeit einen Tropfen auf der Objecttafel verdunsten lässt und dem zurückgebliebenen Klebermehlkörnchen einen Tropfen Jodwasser zusetzt. Mit der raschen Zersetzung stickstoffreicher Pflanzenstoffe schwer vereinbar, ist die lange Dauer der Aleuronkrystalle von *Ricinus.* Hartig hat sie in den Scheibenschnitten wochenlang in Wasser unter Zutritt freier Luft und im warmen Zimmer aufbewahrt, ohne dass eine Lösung eintrat.

4. *Linum* enthält ebenfalls keine Solitaire, aber gleich grosses Klebermehl von $^1/_{100}'''$ Durchmesser, mit sehr grossem, wandständigem Innenraume, Weisskerne und Aleuronkerne; letztere zeigen jedoch keine scharf ausgeprägte Krystallform und lassen sich von den hier kugeligen Weisskernen durch Färbung mit Jod leicht unterscheiden. — *Cannabis* zeigt Aehnliches, aber in kleinerem Maassstabe und weniger deutlich.

5. *Bertholletia excelsa,* Paranuss (Fig. III. 1—6.) — Die Samenlappen enthalten, wie bei der Lupine, nur Klebermehl und Oel. In jeder Wandungszelle liegt neben vielen kleineren ein einzelnes Grosskorn, dessen Durchmesser bis $^1/_{100}'''$ steigt. (Fig. 1.) Sein Ansehen und Verhalten geben es als Klebermehlkorn zu erkennen. Nicht alle diese Solitaire besitzen eine sphäroidische Form, an vielen derselben treten Ecken und Kanten hervor,

und manche geben die Form des rhomboëdrischen Krystallsystems so scharf wieder, wie der schönste isländische Doppelspath (Fig. 2—4.).

Durch Zerkleinern der Nuss auf einem Reibeisen und Auswaschen mit Oel erhält man eine reichliche Menge Klebermehl. Gut gereinigt und getrocknet erhalten die Körner mit einem Tropfen Karminlösung auf der Objecttafel sehr rasch eine tiefrothe Färbung. Diese verschwindet aber in dem Maasse wieder, als die Klebermehlkörnchen ihren Kleber mit dem aufgenommenen Farbesteffe an das Wasser abgeben. Es bleibt nur die zarte Hüllhaut und der traubig-knollige ungefärbte Weisskern (Fig. 5, *b*), der wie Inulin von Jod weder blau, noch braun gefärbt wird, auch Farbstoffe nicht aufnimmt.

Wasser zerlegt also das Kleberkorn in den Kleber, welcher vollständig aufgelöst wird, in die Hüllhaut, welche zerstört und in moleculare Theile zertheilt wird, und den Weisskern, der unverändert bleibt.

Ammoniak löst ebenfalls Kleber und Hüllhaut und lässt den Weisskern zurück.

Essigsäure löst Kleber und Weisskern und lässt die Hüllhaut zurück. Hüllhaut und Kleber verhalten sich wie bei der Lupine, an die Stelle des Krystalloids tritt aber hier der Weisskern.

Giebt man Weisskerne gut abgetrocknet auf die Objecttafel in einen Tropfen gesättigter Kalilauge, so dringt diese immer tiefer in dieselben ein, indem sie um jeden Weisskern einen Doppelrand bildet, bis der durch abweichende Lichtbrechung scheinbare Kern ganz verschwindet, worauf dann der Weisskern, ohne Veränderung seiner Grösse und Form, ein getrübtes, granulirtes Ansehen erhält, ähnlich der Hüllhaut des Klebermehlkerns selbst, wenn dasselbe mit Wasser in Berührung gebracht wird. Offenbar hat das Kali einen Theil des Inhalts einer, auch auf diesem Wege erkennbaren Hüllhaut gelöst und, wie es scheint, extrahirt, da der Weisskörper nach der Kali-Einwirkung seine Rundung verliert

und wie ein entleerter Schlauch abgeplattet erscheint. (Fig. I. 6.)

Giebt man den isolirten Weisskernen einen Tropfen salpetersaure Quecksilberoxydlösung, so platzt die Hüllhaut an einer wie es scheint unbestimmten Stelle und es tritt aus ihr ein kugeliger, ungefärbter Körper hervor, der sich in der Lösung expandirt, wie Stärkemehl in Kalilauge. Aufgequollen adhärirt der Albinsubstanz die geplatzte Hüllhaut mehr oder weniger fest, giebt sich aber als solche sehr bestimmt durch die granulirte Structur, wie durch braune Färbung der Granula zu erkennen, während der frei gewordene Albinkern, wie die Ablagerungsschichten der Zellenwand und des Amylonkerns, structurlos erscheint. An den Rändern des Tropfens, wo die Wirkung des Reagens weniger energisch ist durch allmälige Ausbreitung desselben über die mit der Flüssigkeit in Berührung tretenden Weisskerne, zeigen die aus der Hüllhaut hervorgetretenen Albinkerne deutlich einen theils innern, theils wandständigen Innenraum, wie es scheint auch Schichtenbildung, überhaupt viel Aehnlichkeit mit Stärkemehl; sie werden aber vom Jod gar nicht gefärbt.

Auf dem Filter durch Behandlung mikroskopisch reinen Klebermehls mit Ammoniak isolirt und getrocknet, bilden die Weisskerne ein feines mehlartiges Pulver, das sich leicht in Essigsäure löst, mit deren Verdunstung ihre Masse in molecularem Zustande sich ausscheidet, zu einer milchweissen, undurchsichtigen, dem Eiweiss ähnlichen Substanz erhärtend. Aus der Auflösung in Essigsäure wird dieselbe sowohl durch Ammoniak, als durch Galläpfel-Infusion flockig niedergeschlagen. Aus der Paranuss wird man sie in bezeichneter Weise für die Elementaranalyse leicht in der nöthigen Menge darstellen können, da die Weisskerne hier gross und zahlreich sind, nicht allein in den Solitairen, sondern auch in jedem kleineren Klebermehlkorne vorhanden. Man überzeugt sich hiervon am leichtesten, wenn man frische Scheiben-

schnitte der Paranuss unter Glycerin auf der Objecttafel bis zum ersten Aufwallen erhitzt. Abweichend vom Klebermehl der Lupine wird dadurch Kleber und Hüllhaut aufgelöst und man erkennt in jedem Zellraume nicht einen oder einige, sondern eine grössere, der Zahl der Klebermehlkörnchen entsprechende Menge von Weisskernen. Am meisten erinnert das Verhalten der Weisskerne an Inulin, namentlich durch dessen Farblosigkeit in Jodlösung; denn die Angabe, dass das Inulin durch Jod gelb gefärbt werde, ist unrichtig, wenigstens in Bezug auf das Inulin aus *Inula, Helianthus, Dahlia.*

Röstet man gut mit Aether gereinigtes Klebermehl auf einer Glastafel bis zum Beginn bräunlicher Färbung, giebt man diesem darauf einen Tropfen Glycerin und erhitzt nochmals bis zum Aufschäumen der Flüssigkeit, so erkennt man recht scharf die Einbettung des helleren Weisskerns in die wie corrodirt erscheinende Klebermasse. Ist die Röstung nicht zu stark gewesen, so kann man auch jetzt noch die Krystallform einzelner Körner deutlich erkennen. Es hat sich aber die Hüllhaut hier und da von der Aleuronmasse abgehoben, so dass deren Zusammenhang mit der Haut des scheinbar beutelförmigen Anhangs deutlich verfolgt werden kann. (Fig. 4.)

Wir unterscheiden daher auch im Mehlkorne der Paranuss:

1. Den Kleberinhalt, die Aleuronsubstanz: durch Jod gebräunt, durch salpetersaures Quecksilberoxyd geröthet und gekörnelt; Farbestoff aufspeichernd, in Wasser und Ammoniak löslich.

2. Die Hüllhaut: durch Jod gebräunt, durch salpetersaures Quecksilberoxyd nicht geröthet, Farbestoff nicht aufspeichernd, in Ammoniak löslich, in Wasser nicht löslich.

3. Den Weisskern: durch Jod und Quecksilber nicht gefärbt, Farbe nicht aufspeichernd, in Ammoniak wie in Wasser unlöslich.

6) *Myristica.* (Fig. IV.) — Die Muskatnuss enthält

vorzugsweise componirtes Stärkemehl *), zwischen diesem aber in einzelnen Zellen einen grossen Solitair von natürlich gelblicher Färbung, nicht selten bis zur reinsten Form des Octaëders ausgebildet. Häufig findet man Durchwachsungen mehrerer Krystalle. Die Krystalle sind grösser und häufiger in der länglichen als in der runden Muskatnuss. Für die Beobachtung wäscht man die Scheibenschnitte am besten mit Terpentinöl, wodurch zugleich die ziemlich derbe Hüllhaut gelockert und ihre granulirte Structur deutlich wird.

Auffallend ist die Schwerlöslichkeit dieser Solitaire nicht allein in Wasser und Ammoniak, sondern auch in verdünnter Schwefelsäure und Kalilauge.

7) *Cocos, Elais.* (Fig. V.) — Die Palmfrüchte, mit weichem ölhaltigem Samenkerne enthalten in den grossen Zellen des Samenweiss Solitaire, die sich denen von *Ricinus* und *Bertholletia* dadurch anschliessen, das ein grosser Theil des Aleuron Krystallform angenommen hat. Die Fig. V. abgebildete Zelle enthält ausser dem Solitair mit krystallinischem Aleuronkerne noch kleinere Klebermehlkörnchen und fedrig gruppirte Stearoptene.

8) *Vitis.* (Fig. VI, 1—3.) — Wenn in *Lupinus* nur Krystalloide, in *Bertholletia* und *Ricinus* nur Weisskerne vorhanden sind, so finden sich in *Vitis* Weisskerne und Kranzkörperchen in jedem Solitair vereinigt, der hier eine so überwiegende, bis zu $^1/_{80}'''$ steigende Grösse erreicht, dass dies Object zu einem der dankbarsten für den Beobachter wird, der es stets zur Hand haben kann, da die Kerne ausgesucht grosser, getrockneter Rosinen zur Untersuchung geeignet sind.

Querschnitte aus dem harten ölreichen Albumen liefern zugleich eine Menge scharfer Durchschnitte der

---

*) Ausgezeichnet durch die einfache Hüllhaut. Man erkennt sie leicht in salpetersaurem Quecksilberoxyd, durch welches kleine, mit der Hüllhaut verwebte Körnchen schwarzgrau gefärbt werden.

grossen Solitaire selbst. (Fig. VI, 1.) Unter Oel betrachtet sieht man an den meisten Körnchen einen in einen versenkten Innenraum gebetteten Kranzkörper, (Fig. 1. *b.*) ähnlich dem der Haselnuss, aber mit weiter reichender strahliger Verbreitung. An andern durchschnittenen Körnchen sieht man in der Mitte der Scheibenfläche einen kleinen den Umfang des Weisskerns beschreibenden Kreis mit eingestreuten grünen Punctflecken (Fig. 1. *a.*) Seltner enthält der scheinbar leere Raum einen krystallinischen Körper. (Fig. 1. *c.*) In der That ist dieser scheinbar leere Raum mit den Weisskernen ausgefüllt, die Fig. VI, 2, *d*—*g* isolirt dargestellt sind. Die verschiedenen Formen der Krystalloide und deren Uebergang in die Form der Kranzkörper zeigen die Figuren 3, *h*—*u*.

Wäscht man Scheibenschnitte auf der Objecttafel in Wasser oder Ammoniak aus, so bleiben Weisskerne, (Fig. VI, 2 *d*—*g*), Kranzkörper (Fig. VI, 1. *b*) ungelöst zurück. Erstere in Form von Kartoffelknollen, messen durchschnittlich $^1/_{200}$ Linie im Durchmesser, ihr Gehalt wird weder von Jod noch von salpetersaurem Quecksilber gefärbt, sie zerbrechen unter dem Drucke des Deckglases in viele scharfkantige Stücke und nehmen keinen Farbstoff auf. Lässt man das Wasser oder Ammoniak verdunsten, giebt man dann einen Tropfen salpetersaures Quecksilberoxyd, so quillt aus der Hüllhaut das sich expandirende Albinkorn hervor, in ähnlicher Weise wie bei *Bertholletia,* und lässt die Hüllhaut zurück, deren Granula durch das Reagens leicht gefärbt werden. Die Kranzkörper, in der ungewöhnlichen Form kleiner zackiger Krystalldrusen (nur bei *Phillyrea* fand sich Gleiches), messen $^1/_{400}$ Linie im Durchmesser, zerbrechen ebenfalls unter dem Drucke des Deckglases, werden von Jod gebräunt und ziehen Farbstoff an. Salpetersaures Quecksilberoxyd verändert die zackige Form dieser Körper in die ächte Kranzkörperform und färbt das centrale Körnchen tief roth, während die um dasselbe gelagerten peripherischen Globen ungefärbt bleiben.

Wäscht man Scheibenschnitte auf der Objecttafel mit Oel aus, verbreitet man das mehlhaltige Oel auf $^1/_2$ Quadratzoll Fläche, lässt man die ausgewaschenen Scheiben am Rande der Fläche als Unterstützung des Deckglases liegen, giebt man darauf in der Mitte der Oelfläche einen sehr kleinen Tropfen salpetersaures Quecksilberoxyd und deckt sofort mit einem leichten Deckglase, so sieht man sehr genau die Albine ungefärbt aus der Hüllhaut hervorquellen, während der zurückbleibende Kleber eine körnige Structur erhält und sich ziegelroth färbt.

9) *Cissus antarctica.* (Die Abbildungen aus *Vitis* dienen auch hier zur Erläuterung.) — Was *Ricinus communis* für den Aleuronkern, ist *Cissus antarctica* für die Einschlüsse: für Weisskerne, Kranzkörper und Krystalloid. Selbst krystallinische Aleuronkerne finden sich häufig. Ausgezeichnet ist dieser Samen nicht allein dadurch, dass alle diese verschiedenen Einschlüsse in derselben Form, wie bei *Vitis,* schon in Oel, also in durchaus natürlichem Zustande des Kleberkornes und in ihrer natürlichen Lagerstätte mikroskopisch unterscheidbar sind, sondern auch und vorzugsweise durch die verschiedenen Entwicklungszustände, in denen sich die Einschlüsse in verschiedenen Solitairen vorfinden, so dass man aus einer Mehrzahl derselben den ganzen Bildungsverlauf der Kranzkörper und der Krystalloide vor Augen hat.

Im Wesentlichen zeigte dieser Samen Folgendes: Die sehr grossen Solitaire führen in ihrem wandständigen Innenraume einen kugligen Weisskern, ähnlich dem von *Vitis vinifera,* aber regelmässiger kugelrund. Die sehr grossen sternförmigen Kranzkörper sowohl, wie die Krystalloide entwickeln sich stets im Innern der Weisskerne und zwar ist es die grössere Zahl der Solitaire, welche in ihren Weisskernen Kranzkörper, es ist die kleinere Zahl, welche Krystalloide bildet.

Aus den sehr verschiedenen Grössen und Formen der Kranzkörper in den durch Ammoniak leicht zu isolirenden Weisskernen zu schliessen, ist deren Entwickelung

folgende: Genau im Mittelpuncte des kugligen Weisskernes zeigt sich zuerst ein Kügelchen von weniger als $^1/_{1000}$ Linie Durchmesser. Andere nicht viel grössere sieht man mit einem dunkeln Fleck (Raum) in ihrem Centrum. Dadurch entsteht ein in der Aufsicht kranzförmiges Gebilde, das da, wo es den dritten Theil des Weisskerns erreicht hat, eine Furchung, wahrscheinlich durch radiale Faltung, zu erkennen giebt. Diese Furchungstheile verlängern sich später nach aussen spitzwinklig, wahrscheinlich durch Krystallisation ihrer von einer Hüllhaut eingeschlossenen Substanz, wodurch der Kranzkörper das Ansehen einer kugligen Krystalldruse erhält. In diesem Zustande der Ausbildung hat er die Substanz des Weisskerns mehr oder weniger absorbirt; in Oel betrachtet deutet manches selbst auf eine Absorption des Aleurons, denn da, wo die Kranzkörper zu sehr bedeutender Grösse entwickelt sind, ist nicht selten der übrige Theil des ganzen Kleberkorns bis auf Weniges verringert.

Der Krystalloid zeigt sich ursprünglich ebenfalls als ein Kügelchen, das aber sehr bald zur Spindel sich erweitert und dann einen dunkeln Schatten um den Mittelpunct erkennen lässt, der sich später in mannigfaltiger Weise zu dem entwickelt, was ich die Perforation genannt habe (bei *Lupinus luteus* erst während der Keimung sich bildend). Weiter sieht man die Spindel mit zwei gegenüberstehend abgeflachten Seiten allmälig in die Form übergehen, welche *Lupinus luteus* zeigt. In andern Fällen flachen sich die Seiten nicht ab, sondern sie treten winklig hervor, es entsteht eine rhombische oder viereckige Platte und aus dieser die Form des Krystalloids, welche man bei *Corylus* findet. In noch anderen Fällen entwickelt sich der Krystalloid zum regelmässigen, scharfkantigen Octaëder.

Ohne Zweifel ist die Krystallform des Aleurons sowohl wie die des Krystalloids eine zwar nur gewissen Pflanzenfamilien zuständige, diesen aber durchaus vitale

Eigenthümlichkeit und darin wesentlich verschieden von den in neuerer Zeit vielfach besprochenen Blutkrystallen des thierischen Körpers.

10) *Corylus* (Fig. VII, 1—5.) aber auch *Amygdalus, Prunus, Cerasus, Viburnum, Smyrnium* enthalten in einem versenkten Innenraume Kranzkörper (Fig. 4.), Flächenkörper, (Fig. 5., *a—d*) und Weisskerne (Fig. 3.) zugleich. Die Solitaire von *Corylus* (Fig. I. 1 und 2.) haben durchschnittlich einen Durchmesser von $^1/_{150}$ Linie, und zeigen im Oel nicht allein die grubige Aussenfläche (Fig. I.), sondern auch den Kranzkörper in Form eines Doppelringes.

Hat man Scheibenschnitte in Glycerin 10—12 Stunden aufbewahrt, so erkennt man an den Solitairen nur noch die zarte Hüllhaut und den darin liegenden Kranzkörper. An einzelnen noch nicht völlig gesättigten Körnern sieht man, wenn gleich weniger gut als am Paramehle, den meist versenkten, selten fast wandständigen Innenraum. Bessere Dienste leistet hierzu Röstung im fetten Oele. Man sieht dann nicht selten den Innenraum, sondern auch die darin gebildeten Kranzkörper und Krystalloide, Letztere unterschieden von denen der Lupine durch eine vom Rande aus mehr oder weniger tief gespaltene Mittelfurche (Fig. 5. *a—d*). Den gesammten Inhalt der Solitaire erkennt man durch schwache Erwärmung in Glycerin. Es löst sich dadurch das Aleuron, zersprengt die Hüllhaut, und die Kranzkörper von zweifelhaftem Blassblau, wenn Jodglycerin angewendet wurde, die ungefärbten tafelförmigen Krystalloide, so wie traubigknollige Weisskerne lagern sich auf dem Boden der Objecttafel.

Mit Ammoniak behandelt erhält man die drei verschiedenartigen Einschüsse sofort zur Ansicht. Giebt man nach dem Verdunsten des Ammoniaks einen Tropfen Karminlösung, so färben sich nur die Kranzkörper roth. Durch Jodlösung erhalten dieselben eine röthlich-blaue Färbung. Weisskerne und Krystalloide bleiben in

beiden Fällen ungefärbt. Durch Essigsäure werden nur die Weisskerne gelöst, während Kranzkörper und Krystalloide unverändert bleiben. Am häufigsten sind die Weiskerne, seltener sind die Kranzkörper, verhältnissmässig in geringerer Zahl und sicher nicht in jedem Solitaire vorhanden sind die Krystalloide.

Beispiele solcher Klebermehlarten, die gar keine bestimmt geformten Einschlüsse enthalten, sind:

11) *Camellia oleifera* und *japonica* (Fig. VIII, 1—3). *Camellia oleifera* führt neben vielem componirten Stärkemehle in jeder Zelle nur einen Solitaire (Fig. 1—3) von bedeutender Grösse, ausgezeichnet dadurch, dass man am ausgewaschenen Korne eine Schichtenbildung erkennt (Fig. 2, 3), wenn man dasselbe unter Deckglas mit Jodalkohol in Berührung bringt. Giebt man nach Verdunsten des Alkohols einen Tropfen Ammoniak, so extrahirt dies den Kleber, ohne die zarte Hüllhaut zu zerstören, wenn der Strom des andringenden Ammoniaks nicht zu stark ist.

Schöne Bilder der Körnelung des Inhalts und der Begrenzung desselben durch eine Hüllhaut erhält man, wenn Scheibenschnitte in Oel ausgewaschen und auf die Mitte der Oelfläche ein Tropfen salpetersaures Quecksilber gegeben wird und wenn man die in diesem Falle sehr langsam fortschreitende Wirkung des Reagens auf Klebermehl verfolgt.

Camellia japonica enthält neben dem Solitair noch kleinkörniges Klebermehl und gar kein Stärkemehl, so ähnlich der Samen beider Pflanzen äusserlich erscheint. Salpetersaures Quecksilberoxyd färbt sehr rasch ziegelroth, extrahirt gefärbten Kleberstoff und lässt eine gefärbte und gekörnelte Masse, umschlossen von der ungefärbten Hüllhaut, zurück, die hierdurch ihre Faltung recht deutlich zeigt.

Das Klebermehl dieser Art, wie aller Solitaire, die keine Einschlüsse besitzen, zeichnet sich durch rasche Auflösung

in wässerigen Flüssigkeiten aus, obgleich seine Sprödigkeit in Oel die gewöhnliche ist.

12) *Mohringa aptera.* (Fig. IX. 1—3.) — *Nux Behen* der Apotheken enthält in jeder Zelle, neben einer grossen Zahl regelmässig sphärischer bis stabförmiger Kleberkörnchen geringer Grösse, einen Solitair von drei- bis vierfach grösserem Durchmesser. (Fig. IX. 1.)

Wäscht man Scheibenschnitte in Terpentinöl aus, vertreibt man dasselbe von den isolirten Klebermehlkörnchen durch wiederholtes Aufgeben von Jodalkohol in die Mitte der von Terpentinöl bedeckten Fläche, giebt man nach Verdunsten auch des Alkohols einen Tropfen Wasser, so zeigt sich an den Solitairen eine Schichtenlagerung um eine centrale Lücke (?) in abwechselnd helleren und dunkler braunen Ringen, die Hartig so versteht, dass zwei Schichtencomplexe durch dickwandige Hüllhäute (Ptychode und Ptychoide) in einander geschachtelt sind. Aehnliches zeigt sich auch, wenn man anstatt des Wassers mit Ammoniak feuchtet. Die Ptychoide löst sich dann faltig von der Zwischensubstanz, und auch die Ptychode giebt sich durch Faltung deutlich zu erkennen.

Giebt man frischen, durch Pressen zwischen Fliesspapier vom Oel befreiten Scheibenschnitten, oder auch reinem Klebermehle einen Tropfen Ammoniak, so expandiren sich die Körnchen etwas und zeigen nun deutlich einen wandständigen, mit einer eigenen Membran ausgekleideten Innenraum (Fig. IX. 2.). Dieser mit einem durch die Wirkung des Ammoniaks gekörnelten opaken Stoffe gefüllte Innenraum nimmt in einigen Fällen die ganze Kugel ein. An den Kleinkörnern und einigen Solitairen ist der getrübte Innenraum beschränkt durch einen sichel- oder kreisabschnittförmigen Raum, der in den meisten Solitairen den grösseren Theil des Korns einnimmt. Hier und da sieht man den durch Trübung und Granulirung scharf abgeschnittenen Innenraum beutelförmig ins Innere des Korns erweitert und, von der Berührungsstelle mit

der Hüllhaut aus, sich im Kugelmantel mehr oder weniger weit verbreiten (Fig. XI. 3.), mitunter ringförmig, mitunter in unregelmässigem Netzwerk. Dass der Inhalt des innern Raumes eine dem Kleber wenigstens nahe stehende Substanz sei, ist sehr wahrscheinlich. Dagegen ist Hartig noch sehr unsicher, was er für den Inhalt des Raumes zwischen Ptychode und Ptychoide halten soll. Verschieden vom Inhalte des Innenraumes ist er jedenfalls und wie es scheint durch Wirkung des Ammoniaks verflüssigt.

(In der Testa dieses Samens gehen die dickwandigen Zellen nach Innen allmälig in Spiralfaserzellen sehr eigenthümlichen Baues über, ähnlich denen in den Luftwurzeln der Orchideen. Wie die dickwandigen Zellen der äussersten Schichten aus mehreren Complexen von Ablagerungsschichten bestehen, so sieht man in den Spiralzellen mehrere Spiralwandungen ineinander geschachtelt, auch hier wie in der Bastfaser des Palmenholzes abwechselnd rechts und links gewunden. Auch die Testa von *Casuarina, Populus, Collomia, Gilia* enthält schöne Spiralfaserformen.)

13) *Thuja plicata* und *occidentalis* (Fig. X.) enthält Solitaire von $^1/_{80}'''$ Durchmesser. Wäscht man Scheibenschnitte in Terpentinöl aus, so erkennt man im Innern der Solitaire häufig ohne Weiteres einen oder mehrere krystallinische Aleuronkerne, gebettet in eine körnig getrübte Klebermasse. (Fig. X.)

Wäscht man die Scheibenschnitte in Ammoniak aus, so bleibt ein sehr reichlicher milchiger Rückstand ungelöst, bestehend aus einer grossen Anzahl rhomboëdrischer Krystalle von geringer Grösse, zwischen denen einzelne grössere, ebenfalls rhomboëdrische Krystalle lagern, theilweise von ausserordentlicher Regelmässigkeit und Kantenschärfe. Lässt man das Ammoniak verdunsten, feuchtet man die von den Krystallen bedeckte Fläche mit einer dünnen Oelschicht und giebt darauf einen Tropfen Jodalkohol, so färben sich alle Krystalle braun. Salpetersaures

Quecksilber zerstört die Krystallform und verwandelt sie in das Bild eines unregelmässig gebuchteten Schlauches, dessen Inhalt sich ziegelroth färbt.

In den durch Wasser und Ammoniak gelösten Klebertröpfchen, welche nach der Abdunstung auf der Glastafel zurückbleiben, sieht man spindelförmige, dem Rhomboëder oft genäherte Körper anschiessen, die durch Jod ebenso gefärbt werden, wie die ungelösten rhomboëdrischen Aleuronkrystalle. Hartig glaubt, dass es Aleuronkrystalle sind, die hier in der Kleberlösung sich bilden. Aehnliches hat Hartig nur noch bei einigen andern Gattungen aus der Familie der Cypressen wiedergefunden, und zwar bei einigen Arten der Gattungen *Juniperus, Cupressus, Frenela, Cryptomeria.*

Wäscht man Scheibenschnitte von *Thuja* in Glycerin aus, so findet man nach einigen Stunden die Flüssigkeit dicht erfüllt mit ähnlichen spindelförmigen Körpern, die jedenfalls Beachtung verdienen.

Als Beispiel der Samenlappen mit Füllkörnern dient

14) *Laurus Pichurim.* (Fig. XI. 1—2.) — Die *Fabae Pichurim* enthalten in einer grossen Zahl ihrer Wandungszellen ein durch seine Grösse ausgezeichnetes Klebermehlkorn, dessen Durchmesser bis zu $^1/_{30}$ Linie steigt. Meist füllt dies eine Korn den ganzen Raum der Wandungszelle, nur hier und da hat es einige Stärkmehlkörner neben sich liegen. Wo Letzteres der Fall ist, da sind Klebermehl und Stärkemehl von einem gemeinschaftlichen Ptychodeschlauche eingeschlossen; ein Beweis, dass das Klebermehlkorn den epigonen Bildungen der Wandungszelle, nicht den Einschachtelungen angehört. Wo es allein den Raum der Wandungszelle ausfüllt, da konnte Hartig einen besonderen Ptychodeschlauch nicht finden, sei es, dass derselbe die Hüllhaut des Klebermehlkorns selbst bildet, wie man daraus folgern könnte, dass die Conturen ausgespülter Zellen deutlich jene, in die Tüpfelkanäle eingehenden Protuberanzen zeigen, die in der Aufsicht als Henkel erscheinen, wie denn auch Körner, die

10—12 Stunden in Ammoniak gelegen haben, eine zarte, spiralige Streifung erkennen lassen, aus deren Spalten jene Henkel hervorragen. (Fig. XI. 1.)

Die schärfsten Ansichten des Zellgewebes und der Körnchen erhält man, wenn man der mit Wasser angefeuchteten Schnittfläche der Bohne Scheibenschnitte entnimmt und diese unter Ammoniak bringt. Man erkennt alsdann nach Verlauf von $^1/_2$ Stunde sehr bestimmt einen theilweise versenkten, theils wandständigen, buchtig begrenzten Innenraum der Körner, der, wenn er grösser ist, durch einen eingeschachtelten Kern, wie es scheint derselben Substanz, erfüllt ist, die nur dadurch sich unterscheidet, dass sie im höheren Grade opak und granulirt ist.

Giebt man den Scheibenschnitten, unter Deckglas, abwechselnd wasserfreien Alkohol und Aether, so wird die bis dahin wasserklare Substanz der durchschnittenen sowohl, wie der unverletzten Körnchen körnig getrübt, während am Rande des Deckglases Stearoptene eines Kampfers aus dem verdunsteten Alkohol zurückbleiben. Bei fortgesetzter Ergänzung des Verdunsteten bilden sich immer grössere labyrinthische Räume zwischen den Klebermolecülen des Korns, bis endlich nur noch ein, die entleerte Hüllhaut durchziehendes, ungleichmaschiges Netzwerk zurückbleibt, ähnlich den Fäden und Bändern, welche den Zellkern in der Mitte der Wandungszellen festhalten (Fig. XI. 2.). Die bis auf diesen Rückstand entleerten Hüllhäute erhält man am besten zur Ansicht, wenn man Scheibenschnitte auf einem Filtrum mit Alkohol extrahirt. Es lösen sich dann eine Menge theils unverletzter, theils in Scheiben geschnittener Körnchen aus dem Zellgewebe und können in den verschiedenen Stadien der Entleerung mit einem Tropfen Alkohol auf die Objecttafel gebracht werden, worauf dann, am Rande des unter Verdunstung sich zurückziehenden Alkohols, die ganz oder theilweise entleerten Hüllhäute in drehender Bewegung von allen Seiten betrachtet werden können.

Auf diese Weise behandelt, erhält man die Hülle als wasserklare Haut, in der man, bei guter Beleuchtung und gebrochenem Lichte, deutlich die körnige Structur wiederfindet, die Hartig als allgemeinen Charakter aller häutigen, aus dem Ptychodeschlauche unmittelbar hervorgegangener Zellentheile hingestellt hat, im Gegensatz zu den Ablagerungsschichten, deren Substanz, abgesehen von spiraligen Falten und Streifen, im natürlichen Zustande durchaus structurlos erscheint. Die Haut ist in diesem Falle ziemlich derb, denn sie behält in Alkohol, auch nach völliger Entleerung und zur Hälfte durchschnitten, wie eine Eischale, ihre natürliche Form. Durch Schwefelsäure und Jod wird die Haut nicht blau, sondern braun gefärbt in den Fällen, wo die daneben liegende Astate der Wandungszelle sich blau färbt.

Füllkörner ähnlicher Art finden sich bei *Myrtus Pimenta, Theobroma Cacao, Dipterix odorata* (der Tonkabohne), *Juglans, Carya* und einigen andern Sämereien. Jedenfalls dürfen sie mit dem gewöhnlichen Klebermehl nicht auf gleiche Stufe gestellt werden, das zeigt schon ihre Indifferenz gegen salpetersaures Quecksilberoxyd und die Wirkung von Alkohol und Aether auf ihren Inhalt.

15) *Ervum Lens.* (Fig. XIII. 1—2.) — Sehr kleine Klebermehlkörner finden sich in den Zellen, welche bei den Viciaceen und Phaseolen grobkörniges Stärkemehl enthalten (Fig. XIII. 1.). Die zwischen den grossen Stärkemehlkörnern liegenden Kleberkörnchen haben nicht mehr als $^1/_{1800}$—$^1/_{800}$''' Durchmesser. Um sie mit scharfen Umrissen zu sehen und ihre Form zu erkennen, muss man Jod in wasserfreiem Alkohol lösen, die Scheibenschnitte damit benetzen und sofort unter Deckglas bringen. Lässt man dem verdunstenden Alkohol fettes Oel nachziehen, so färben sich die kleineren Stärkemehlkörnchen blau, während die Klebermehlkörnchen (Fig. XIII. 2. *a*—*h*) braungelb bleiben.

16) Knollen und Wurzeln. — Wenn schon bei den stärkemehlreichen Sämereien das Klebermehl in der

Mehrzahl seiner Körner zu fast molecularer Grösse herabsinkt, so ist dies doch noch mehr und allgemeiner in Wurzeln und Knollen der Fall. Hier entschwinden die das Korn als gesondertes Organ bezeichnenden Eigenschaften unserer Wahrnehmung, so weit diese im Bau und in den Structurverhältnissen, oder im Werden des Korns liegen; es bleiben zur optischen Unterscheidung der kleinsten Kleberkörnchen von den kleinsten Stärkemehlkörnchen nur noch die chemischen Reactionen, besonders so weit sich diese durch Farbenänderung zu erkennen geben. Vorzügliche Dienste leistet hierbei das salpetersaure Quecksilberoxyd. Hat man sich, durch Anwendung desselben auf das kleinkörnige Klebermehl der Viciaceen, Phaseolen, Gramineen, Bekanntschaft erworben mit den Bildern, die es dort erzeugt, indem es das Stärkemehl farblos auflöst, oder doch so weit expandirt, dass es der Beobachtung entschwindet, während das Klebermehl als ein ziegelroth gefärbtes, körniges Netzwerk zwischen den Räumen zurückbleibt, die das Stärkemehl früher einnahm, so wird man mit Hülfe desselben Reagens im Zellgewebe der Kartoffelknollen, der Rübe und der Baumwurzeln zur Winterszeit ziemlich dieselben Ansichten erhalten. In Bezug auf Letztere ist die Wurzel einjähriger, kräftig gewachsener Pflanzen von *Robinia Pseud-Acacia* und *Platanus* besonders instructiv.

17) Zur Entwickelungsgeschichte. (Fig. XIV. 1. 2.) — Die Entwickelung des Klebermehls hat Hartig bis jetzt nur an *Lupinus luteus* verfolgen können. Bis zur Consumtion des Samenweiss — der Samen hat alsdann ungefähr 3/4 seiner endlichen Grösse erreicht — zeigen die Zellen der Samenlappen nichts Ungewöhnliches. Der Ptychoderaum enthält, ausser dem wandständigen Zellkerne gewöhnlicher Bildung, eine grosse Menge von Chlorophyllkörnern (Fig. XIV. 1.). Bald nach der Consumtion des Albumens erleiden die Chlorophyllkörner (Fig. XIX. 2. *a*) eine Art Furchungsprocess (*a* — *d*), worauf sich in jedem Theilkörperchen ein Stärkemehlkorn

ausbildet (Fig. 2. *c d*), erkennbar an der blauen Färbung durch Jod. Weiterhin verschwindet die grüne Farbe der die Mehlkörnchen einhüllenden Chlorophyllkörner immer mehr (die bis dahin grün gefärbten Samenlappen entfärben sich). Unter fortschreitender Vergrösserung der ursprünglich einfachen Chlorophyllkörner sieht man nun durch Uebergangsstufen die Stärkemehlkörnchen verschwinden (Fig. 2. *e*), wie es scheint unter Verflüssigung ihrer Substanz, bis endlich das ganze, nun eiförmig und bedeutend grösser gewordene Korn farblos geworden ist, durch Jod überall gleichmässig gelbbraun, durch salpetersaures Quecksilberoxyd ziegelroth gefärbt wird (Fig. XIV. 2. *f*).

Die Entwickelungsverhältnisse des Klebermehls sprechen, ebenso wie dessen Bau und Bestand, nach Hartig's Meinung, für die von ihm seit mehr als 12 Jahren vertheidigte Ansicht, dass alle die verschiedenen, die Bevölkerung der Wandungszelle bildenden körnigen Körper nackte Ptychodeschläuche seien, von den Bausteinen des Pflanzenkörpers unterschieden durch die Unfähigkeit, sich nach innen zu verjüngen, nach aussen Astathewandung (Ablagerungsschichten vom Zellstoff) zu bilden, wenn nicht Befruchtung sie ihrer dem Zellenleben untergeordneten Function entreisst und zur Wandungszelle erhebt.

18) Täuschende Bildungen. — Bei der Unentbehrlichkeit des fetten Oels zur Untersuchung des Klebermehls möge es gestattet sein, schliesslich auf einige Erscheinungen aufmerksam zu machen, die hervorgerufen werden durch die Berührung einiger Reagenzien, namentlich des Ammoniaks und des salpetersauren Quecksilbers mit dem Oele, und bei mikroskopischen Untersuchungen leicht zu Täuschung Veranlassung geben können; übrigens auch an sich nicht ohne physiologisches Interesse sind bei der überraschenden Aehnlichkeit der auf diesem Wege zu erzeugenden künstlichen Gebilde mit Bildungen des lebenden Organismus.

Bringt man unter Deckglas einen Tropfen Leinöl mit einem Tropfen Ammoniak in Berührung, so sieht

man, dass sich an den Berührungsstellen beider Flüssigkeiten im Oele, durch das eindringende Ammoniak, ein milchig getrübter Rand bildet (Liniment). Diese Trübung beruht auf einer Körnelung des Oels in moleculare Theile, die zu grössern Körpern bis zu $^1/_{30}'''$ zusammenfliessen. Nach Verlauf einiger Minuten sieht man die äussersten Linimentkörper durch Berührung mit dem freien Ammoniak aufquellen und in die Ammoniakflüssigkeit hinein schlauchförmig sich verlängern, theilweise sich vom Oel losreissen und dem Zuge des durch Verdunstung sich bewegenden Ammoniaks folgen. Hier erweitern sie ihr Volum um das mehr als Tausendfache der Grösse des Linimentkörpers, nicht durch Aggregation, sondern durch Expansion, und es zeigen sich nun die merkwürdigsten Figuren. Theils sind es concentrische Schichtungen, entweder vereinzelt, oder wie Tochterzellen zu je zwei von gemeinschaftlichen Schichtungen umgeben, oder vielfach ineinander geschachtelt; anderntheils erscheinen die Schichtungen concentrisch um einen verlängerten cylindrischen Raum, in welchem kleine kugelige Körper in lebhafter molecularer Bewegung sich erkennen lassen. Dies Alles lässt sich wohl noch aus allgemeinen Naturgesetzen erklären, obschon die Bildung scharf gesonderter Schichten um einen verlängerten Raum schon auffallend genug ist. Wie soll man es aber erklären, wenn ein oder mehrere Schläuche von einer gemeinschaftlichen zarten Hüllhaut umgeben und in dieser zu einem kugeligen Körper in verschiedener Weise, aber stets regelmässig und offenbar nach einem bestimmten Gesetze gelegen sind. Mit zunehmender Expansion im Ammoniak öffnet sich die Hüllhaut in einem kreisförmigen, scharf umschriebenen Loche und lässt allmälig die Schläuche heraustreten, die sich nach dem Hervortreten nicht selten spiralig aufrollen. Lässt man vor dem Ammoniak wasserfreien Alkohol zum Oele treten, so sieht man unter nachfolgender Wirkung des ersteren die Schläuche oder Ballen so verändert, dass sich entweder nur der Zusammenhang der einzelnen Ab-

lagerungsschichten durch ungleiche Expansion gelockert, oder auch gleichzeitig eine Zerlegung der einzelnen Ablagerungsschichten in Fäden statt gefunden hat, ähnlich der Zerlegung des Astathebandes in seine Primitivfasern.

Concentrische Schichtungen mit gefalteten Rändern um einen leeren, kugeligen oder cylindrischen Raum, aber auch um feste Körper, bilden sich bei Berührung von Oel mit salpetersaurem Quecksilberoxyd. *(Bot. Ztg. 1856. pag. 257—335.)*

Diese schönen, gründlichen Beobachtungen und Entdeckungen, die bedeutendsten wohl, welche auf diesem Felde in der neueren Zeit gemacht worden sind, treten aber erst in voller Klarheit vor uns hin, wenn wir die überaus sauberen bildlichen Darstellungen, welche Hartig auf Taf. VIII. der botanischen Zeitung in grösserer Ausdehnung gegeben hat, vergleichen können, und sie erhalten ihren vollen Werth erst durch diese. In der Ueberzeugung, dass ein möglichst umfassender Auszug dieser trefflichen phytochemischen Arbeit aus der rein botanischen Zeitschrift auch in eine chemische übergetragen werden müsse, und einer solchen auch die durchaus nothwendigen Abbildungen nicht fehlen dürften, hat Ref. einen solchen Auszug versucht und sich die Genehmigung seines hochverehrten Freundes Hartig für diesen, wie für die Benutzung jener Abbildungen erbeten.

Mit seltener, aber wahrem wissenschaftlichem Sinn und Streben würdiger und eigener Liberalität und Freundlichkeit hat der hochverehrte Verf. diese Genehmigung nicht nur bereitwillig ertheilt, sondern er hat den Ref. auch hoch erfreuet durch gütige Mittheilung von Abbildungen höchst interessanter Formen des Aleuron, welche er entdeckte, nachdem die Taf. VIII. der botan. Zeitung schon lithographirt war, so dass sie dort nicht mehr, sondern nur im Texte aufgenommen werden konnten.

Trotz so grosser Liberalität geht Ref. aber doch noch einen Schritt weiter, indem er an Herrn Forstrath Hartig

die Bitte gerichtet hat, die Anordnung der Abbildungen auf der beigegebenen Tafel selbst zu übernehmen, und indem er die so werthvollen Mittheilungen, welche derselbe seinem Briefe einverleibt hat und die ein noch helleres Licht auf den höchst wichtigen Moment der Pflanzenentwickelung und Ernährung, der noch so viele dunkle Puncte hat, wirft, und erst nachträglich die Zustimmung, auch diese brieflichen Mittheilungen seinem Auszuge einverleiben zu dürfen, sich erbittet. Er ist aber dieser Zustimmung im Voraus sicher, denn er weiss nur zu gut, wie fern sein verehrter Freund Hartig jeder wissenschaftlichen Engherzigkeit ist. Es gilt ja hier die weitere Ausführung und Verfolgung einer der schönsten wissenschaftlichen Entdeckungen.

Ref. lässt nun zunächst die betreffenden Stellen aus dem Briefe des Herrn Forstrath Hartig folgen.

„Im Laufe dieses Sommers mit einer Arbeit „über Reifen und Keimen" beschäftigt, habe ich einiges Licht über die Ursache der so auffallenden, krystallinischen Form des Klebermehls erhalten. Zur Zeit, wenn das Perisperm des Samens beinahe resorbirt ist und die Aleuronbildung beginnt, liefern Querschnitte aus dem Samen von *Amygdalus, Cerasus, Cydonia, Aesculus, Corylus, Lotus, Lathyrus, Lupinus,* unter Deckglas mit absolutem Alkohol behandelt, eine Menge auf und neben den Scheibenschnitten sich bildender Krystalle, die man auch erhält, wenn man die unverletzten Embryone in verkorkten Probirgläschen mit Alkohol übergiesst. Reifer Samen liefert keine Krystalle, wohl aber erhält man solche wiederum aus dem keimenden Samenkorn, und endlich in grosser Menge aus der Keimpflanze selbst, bis zur Ausbildung des ersten Blattpaares, aus *Pinus, Fagus, Populus, Robinia, Amorpha, Phaseolus, Lupinus, Cucurbita, Ricinus, Vitis* etc. Dieselben Krystalle bilden sich auch, wenn man die Scheibenschnitte unter flacher Oelschicht austrocknen lässt. Offenbar stehen sie mit der Bildung, mit der Wiederauflösung

und mit dem Verbrauch des Aleuron in naher Beziehung, sind aber nicht selbst Klebermehl, denn sie lösen sich in salpetersaurem Quecksilberoxyd farblos auf. Ebenso sind Wasser, kaustische Alkalien, organische wie unorganische Säuren energische Lösungsmittel. Verbrennung liefert einen kaum bemerkbaren Aschenrückstand. Die Krystallformen sind bei verschiedenen Pflanzen verschieden, liegen aber grösstentheils innerhalb der Grenzen des sphäroëdrischen Systems. Wie mir scheint, stehen diese Stoffe dem Amygdalin, Asparagin, Myrosin nahe. Keimlingstoff *(Blastin)* würde ein ihrer physiologischen Bedeutung entsprechender Collectivname sein."

„Ferner kann ich Ihnen nun auch einiges Nähere über die, erst gegen Ende der Samenreife eintretende Oelbildung mittheilen. Wie für alle übrigen Zellkörper ist auch für das Oel der Zellkern die Bildungsstätte. Nachdem die Diffusion der zu Chlorophyll, Stärke oder Klebermehl sich entwickelnden Physaliden vollendet ist, wird die bis dahin centrale Stellung des Zellkerns eine seitliche, durch Ausbildung eines einzelnen Randbläschens zu überwiegender Grösse, unter Erweiterung der Hüllhaut des Zellkerns zur Ptychoide für jenes Bläschen, in dessen Innenraume die Oelbildung statt findet. Nach vollendeter Ausscheidung des Oels zu einem, die Kleberkörnchen vor dem Keimungsprocesse der wässerigen Feuchtigkeit abschliessenden Ueberzuge, füllt sich dessen Bildungsstätte mit Aleuron, der auf diese Weise veränderte und vergrösserte Zellkern wird zum Solitair, seine Kernkörperchen verwandeln sich in die verschiedenen Einschlüsse des letzteren."

„Besondere Genugthuung hat es mir gewährt, dass ich in Folge dieser Untersuchungsreihen und Beobachtungen nicht genöthigt bin, irgend etwas von dem zurückzunehmen, was ich in meiner früheren Arbeit „Leben der Pflanzenzelle" über physiologische Bedeutung der einzelnen Zellentheile, wie des Zellinhaltes,

gesagt habe. Mehr als je hoffe ich heute, meine Zellentheorie in der wissenschaftlichen Botanik zur vollen Geltung zu bringen, eine Theorie, der zufolge der Ptychodeschlauch die eigentliche lebensthätige Pflanzenzelle, die starre Zellenwand mit dem Polypengehäuse oder Knochengerüste der Thiere vergleichbar ist; der zufolge der Zelleninhalt an Zellkernen, Stärkemehl, Klebermehl, Chlorophyll- und Chlorogen-Körpern keineswegs aus dem Zellensafte frei zusammengetretene Stoffe, sondern selbst Zellen sind, hervorgegangen aus den Kernkörperchen des Zellkerns, wie die Wandungszelle durch Theilung sich mehrend, mit eigenthümlichen Kräften und Functionen begabt, keineswegs ein Spielball chemischer Affinitäten; von der Wandungszelle eben nur darin verschieden, dass ihnen die Fähigkeit fehlt, sich ein Polypengehäuse, eine Zellwandung durch Ptychoderegeneration zu bilden; das salpetersaure Quecksilberoxyd wird jeden Zweifel beseitigen. Seine Verwendung auf dem Mikroskoptische wird auch den Gegner des Ptychodeschlauchs nicht allein von dessen Existenz als gesondertes, häutiges Organ, sondern auch von dessen Permanenz überzeugen; es wird den unumstösslichen Beweis liefern, dass auch alle die epigonen Gebilde der Pflanzenzelle von einer Ptychodehaut, wenigstens ursprünglich, umschlossen sind. Künftige Geschichtschreiber physiologischer Wissenschaft werden die Epochen derselben nicht mehr nach Persönlichkeiten, kaum nach den Fortschritten in Vervollkommnung optischer Hülfsmittel, sondern nach Einführung chemischer Reagentien auf dem Mikroskoptische begrenzen. Nennen Sie mir ein Mittel, durch welches ich die kleinste Menge Zucker unter dem Mikroskope leicht und sicher auffinden kann, und ich mache mich anheischig, daraus eine grössere Erweiterung unsres Wissens herzuleiten, als aus doppelter oder dreifacher Steigerung der Vergrösserungsfähigkeit des Mikroskops."

Hornung.

Darstellung von Barythydrat;

von

Dr. Mohr.

Zur Bereitung von Barythydrat werden bis jetzt zwei Methoden vorzugsweise angewendet, nämlich die Behandlung von Schwefelbaryum mit Kupferoxyd und die Glühung von salpetersaurem Baryt. Wenn letztere Arbeit nach meiner Angabe in der Art geschieht, dass man den salpetersauren Baryt mit grobgepulvertem Schwerspath mengt, so geht die Arbeit sehr leicht vor sich und man erhält eine bedeutende Menge eines chemisch reinen Products.

Ungleich leichter und ohne Glühoperation geschieht die Darstellung in der Art, dass man reines Aetznatron mit der entsprechenden Menge salpetersauren Baryts kocht, kochend heiss filtrirt und dann krystallisiren lässt. Man bereitet sich eine dünne Aetznatronlauge aus reinem kohlensaurem Natron und Aetzkalk in der bekannten Art und dampft sie in einem gusseisernen Grapen nur so weit ein, dass sie ein spec. Gewicht von 1,10 bis 1,15 hat. Um die zur Zersetzung gerade nöthige Menge zu erhalten, verfahre ich in der folgenden Art. Mit einer Pipette ziehe ich 10 C.C. Normalkleesäure (63 Grm. Säure im Liter) heraus, füge einige Tropfen Lackmustinctur hinzu und setze aus einer getheilten Pipette die vorhandene Natronlösung hinzu, bis die Lackmustinctur blau wird. Man liest jetzt die verbrauchten Cubikcentimeter Natron ab, multiplicirt diese Zahl mit Hundert und nimmt auf die dadurch erhaltenen Cubikcentimeter Natronlauge 1 Atom oder 130,5 Grm. salpetersauren Baryt.

Gesetzt man habe auf 10 C.C. Kleesäurelösung 4,5 C.C. Natronlauge gebraucht, so kommen auf 450 C.C. Natronlauge 130,5 Grm. salpetersaurer Baryt. Es liegt dies im System der Titrirmethode, dass auf 1 Liter Flüssigkeit 1 At. Substanz genommen wird bei Verbindungen zu gleichen Atomgewichten. Wenn man nicht im Besitz von

Pipetten und Literflaschen ist, so kann man auch in folgender Weise verfahren.

Man wiege 63 Gran reine Kleesäure (oder 75 Gran reine Weinsteinsäure) genau ab, löse sie in Wasser, setze etwas Lackmustinctur hinzu und füge aus einem mit der Natronlauge gefüllten und damit tarirten Arzneiglase so lange Natronlauge zu, bis die Farbe der Lackmustinctur in Blau umschlägt. Man wägt nun den Verbrauch der Natronlösung gegen die noch vorhandene Tara ab. Auf die verbrauchte Menge Natronlauge kommen 130,5 Gran salpetersaurer Baryt.

Zur Darstellung übergehend, nachdem man das Verhältniss festgestellt hat, zerreibt man den salpetersauren Baryt zu Pulver, bringt die Natronlösung in einer Kochflasche zum Kochen und fügt den salpetersauren Baryt hinzu, indem man kochen lässt. Es entsteht ein schwacher Niederschlag von einem Rückhalt von Kohlensäure im Natron, möglicher Weise auch von schwefelsaurem Baryt, wenn die Natronlauge nicht frei von Schwefelsäure war. Nachdem alles durch Kochen gelöst ist, zu welchem Zwecke man kleine Mengen destillirten Wassers hinzufügt, filtrirt man durch ein faltiges Filtrum mit bedecktem Trichter möglichst rasch und heiss in eine andere Kochflasche und lässt langsam im Keller erkalten, indem man die Flasche in einen Korb mit Stroh setzt, oder sonst wie gegen zu rasche Erkaltung schützt. Man findet nach 1 oder 2 Minuten eine reichliche Krystallisation und nach der Concentration der Natronlauge zuweilen eine ganz festgestandene Masse von Barytkrystallen. Beim Umschütteln scheidet sich immer etwas Lauge ab. Man bringt die Krystalle auf einen mit einem Pausch Baumwolle verstopften Trichter, lässt ablaufen, schüttelt den Trichter zuweilen, bis nichts mehr abläuft. Nach diesem bringe ich den Trichter auf eine Centrifugalmaschine, mittelst welcher aus Krystallen, die Tage lang abgetröpfelt hatten, noch grosse Mengen Lauge herausfliessen. Die Barytkrystalle werden als eine eben

noch seichte klümprige Masse grosser Platten erhalten und können zu den meisten Zwecken in diesem Zustande verwendet wenden. Ist jeder Hinterhalt von Salpetersäure störend, so wird man noch einmal umkrystallisiren. Bei allen Aufschliessungen, wobei das Barythydrat geglüht wird, schadet ein kleiner Rückhalt von salpetersaurem Natron nichts. In allen Kohlensäure-Absorptionen ebenfalls nicht.

Man kann natürlich auch Chlorbaryum anwenden, ebenso Aetzkali und Barytsalze. Dagegen sind Reste von Chlor meistens weit störender, indem bei vielen Analysen Chlorbestimmungen vorkommen, und Kali ist weit weniger leicht rein darzustellen, als Natronlauge. Die von den Barytkrystallen abfliessende Flüssigkeit ist immer ein gesättigtes Barytwasser und kann zu Kohlensäurebestimmungen verwendet werden. Das Product beträgt im feuchten Zustande etwas mehr als das Aequivalent. In grösserem Maassstabe kann man das Aufkochen in einem bedeckten gusseisernen Kessel ausführen, absetzen lassen ohne zu kochen, und mit einem Heber abziehen, wie bei der Aetzkalibereitung.

Notiz über Prüfung der gebrannten Magnesia;

von

Harting in Göschen.

Bei einer Prüfung der käuflichen gebrannten Magnesia mittelst Auskochen mit destillirtem Wasser, Abdampfen der heiss filtrirten Flüssigkeit behufs Auffindung etwa vorhandenen kohlensauren Natrons, war mir die grosse Quantität des Rückstandes auffallend. Ich untersuchte deshalb denselben und fand ihn zum grössten Theil aus kohlensaurer Magnesia bestehend; wohingegen derselbe nur wenig kohlensaures Natron enthielt.

II. Monatsbericht.

Ueber Metalllegirungen

haben C. Calvert und R. Johnson Versuche veröffentlicht.

Eisenkalium KFe^4 mit 25,4 Proc. Kalium und 74,6 Proc. Eisen stellten sie dar durch heftiges Glühen eines Gemenges von 12 Aeq. Eisen mit 8 Aeq. Weinstein. Das Eisenkalium sieht dem Schmiedeeisen ähnlich, lässt sich schmieden und schweissen, ist ausserordentlich hart, so dass es Hammer und Feile kaum angreifen. Durch Wasser und Luft oxydirt es sich rasch. Eisenkalium KFe^6 wurde durch Zusammenschmelzen von 12 Aeq. Eisen mit 8 Aeq. Weinstein und einer gewissen Menge fein gepulverter Holzkohle dargestellt. Es enthält 18,6 Proc. Kalium und 81,4 Proc. Eisen, sonst dem vorigen ähnlich.

Alumiumeisen $AlFe^4$ mit 12 Proc. Alumium und 88 Proc. Eisen wurde durch zweistündiges Weissglühen von 396 Theilen Chloralumium, 1120 Theilen freier Eisenfeile und 224 Theilen Aetzkalk erhalten. Ausserordentlich hart, schmiedbar und schweissbar, rostet an feuchter Luft. Beim Zusatz von feingepulverter Holzkohle zu dem genannten Gemenge erhält man ebenfalls $AlFe^4$ mit 12,1 Proc. Alumium und 87,9 Proc. Eisen; ausserdem finden sich aber erbsengrosse und kleine Körner von

Alumiumeisen Al^2Fe^3 mit 24,55 Proc. Alumium und 75,45 Proc. Eisen. Silberweiss, ausserordentlich hart; an feuchter Luft nicht rostend, nicht einmal in den Dämpfen der salpetrigen Säure. Beim Behandeln mit schwacher Schwefelsäure löst sich das Eisen auf und es bleibt Alumium mit allen seinen Eigenschaften zurück. Beim Schmelzen eines Gemenges von 1750 Th. Kaolin, 1200 Th. Kochsalz und 875 Th. Eisen erhält man ebenfalls eine alumiumreiche Eisenlegirung.

Alumiumkupfer $AlCu^5$ mit 8,5 Proc. Alumium und 91,5 Proc. Kupfer wurde erhalten durch Zusammenschmelzen von 640 Th. Kupfer, 1076 Th. Chloralumium

und 280 Th. Kalk. Mit Hinweglassung des Kalks wurde die Legirung $AlCu^3$ mit 12,82 Proc. Alumium und 87,18 Procent Kupfer erhalten. Kleine in der Schlacke zerstreute Kugeln.

Eisenzink oder Zinkeisen $FeZn^{12}$ krystallischer Absatz eines zur Galvanisation des Eisens dienenden Metallbades aus Zinn und Zink. Sehr hart, nicht blättrig, sondern körnig krystallisch, wenig schmelzbar. Setzte sich bei 426° C. krystallisch aus dem Metallbade ab. Das Zinn-Zinkbad, 10 engl. Fuss lang, 2½ Fuss breit und 3½ Fuss tief, gegen 14 Tonnen geschmolzene Zinnzinklegirung enthaltend, zeigte in verschiedenen Höhen eine verschiedene Zusammensetzung der Legirung, nämlich:

an der Oberfläche

81,48 Proc. Zn; 13,60 Proc. Sn und 4,72 Proc. Pb

in der Mitte, bei 21—24 Zoll Tiefe

87,72 Proc. Zn; 10,03 Proc. Sn und 2,25 Proc. Pb

am Grunde

90,04 Proc. Zn; 8,64 Proc. Sn und 1,32 Proc. Pb.

Nach Abzug des als Verunreinigung des Zinks zu betrachtenden Bleies bleiben folgende Legirungen. Die oberflächliche $Zn^{11}Sn$, die mittlere $Zn^{16}Sn$ und die unterste $Zn^{19}Sn$. Auffallend ist es, dass die zinnreichste und dichteste Legirung die oberste, die zinnärmste, am wenigsten dichte Legirung, die unterste Schicht des Metallbades einnahm. Dasselbe ist auch mit dem Blei der Fall.

Zinkreiche Kupferlegirungen mit Zinn oder mit Zinn und Blei.

Zink-Kupfer-Zinn Zn^6CuSn mit 68,32 Proc. Zn, 20,62 Proc. Zinn und 11,06 Proc. Kupfer. Findet sich schon im Handel.

Zink-Kupfer-Blei-Zinn $Zn^{10}CuPbSn$ mit 62,64 Proc. Zn, 11,32 Proc. Sn, 19,94 Proc. Pb und 6,1 Proc. Kupfer. Neuerdings bei der Fabrikation der Locomotiven benutzt und wegen seiner Härte sehr geschätzt.

Zink-Zinn-Blei-Kupfer $Zn^{20}Sn^2PbCu$ mit 69,56 Proc. Zn, 12,58 Proc. Sn, 11,06 Proc. Pb und 6,8 Proc. Cu. Noch nicht im Gebrauch, verdient aber, da es dieselbe Eigenschaft besitzt und billiger ist, zu denselben Zwecken, wie die vorhergehende Legirung, angewendet zu werden.

Kupferreiche Legirungen mit Zink oder Zink und Zinn.

Kupferzink Zn^3Cu^4 mit 43,75 Proc. Zink und 56,25 Proc. Kupfer.

Kupferzinnzink $ZnSnCu^{18}$ mit 4,93 Proc. Zink, 8,78 Proc. Zinn und 86,29 Proc. Kupfer.

Kupferzinnzink $ZnSnCu^{10}$ mit 14,25 Proc. Zn, 8 Proc. Sn und 77,75 Proc. Cu.

Die drei letzten Legirungen werden durch concentrirte Salzsäure, Schwefelsäure von 1,60 spec. Gew. und Salpetersäure von 1,100 nur höchst langsam angegriffen. (*Ann. de chim. et de phys. 3. sér. Dec. 1855. p. 454—468.*)

Dr. H. Ludwig.

Bromtitan.

Die interessante Entdeckung Kopp's, dass mit jedem Aequivalent Brom, welches sich einem Aequivalent Chlor substituirt, der Siedepunct im Durchschnitt um 32° C. steigt, welche Entdeckung ihn dahin führte, dass man das Aequivalent des Siliciums = 21,3 und dessen Verbindungen als $SiCl^3$ und $SiBr^3$ annehmen müsse, veranlasste Herrn Francis Balduin Duppa, ähnliche Untersuchungen anzustellen. Aus den Siedepuncten der Verbindungen des Titans mit Chlor und Brom, welche er erhielt, indem er die Dämpfe der genannten Elemente über ein hellroth glühendes Gemisch von Titansäure und Kohle leitete, gehen nun folgende Formeln hervor, welche hier gleichzeitig mit den alten Formeln mitgetheilt werden.

alte		neue
Ti = 24,29		Ti = 36,39
TiO	erstes Oxyd	Ti^2O^3
Ti^2O^3	zweites Oxyd	$Ti^4O^9 = Ti^2O^3 + 2TiO^3$
TiO^2	Säure	TiO^3
$TiCl^2$	Chlorid	$TiCl^3$
$TiBr^2$	Bromid	$TiBr^3$.

Fernere Versuche müssen entscheiden, ob die auf die Siedepuncte gegründete Bestimmung als sicherer Ausdruck für dieses merkwürdige Element angesehen werden darf. (*Poggd. Annal. 1856. No. 3. p. 510—513.*) *Mr.*

Schwefelcyankalium.

Das Schwefelcyankalium wird nach Berzelius' Vorschlag von der Mehrzahl der Chemiker angesehen als K + C^2NS^2 und letzteres als ein hypothetisches Radical betrachtet. Nach Kühn und Hirzel ist es aber ein Sulfosalz KS + CyS. Die Rhodanwasserstoffsäure CyS^2 + H ist nach den genannten Chemikern HS + CyS, eine Verbindung, analog den Hydraten der Sauerstoffsäuren. Als einen Beweis, dass im Schwefelcyankalium das Kalium nicht an den Schwefel gebunden sei, hat man angeführt, dass dasselbe keinen schwarzen Fleck auf Silber hervorbringe, was aber doch ganz natürlich ist, da das KS nicht frei, sondern an eine Sulfosäure CyS gebunden ist. Dr. Hirzel zeigt nun, dass KS + CS^2 und NaS + SnS^2 aus eben demselben Grunde nicht wie KS wirken.

Einen zweiten Grund, den man für die Berzelius'sche Ansicht anführt, dass nämlich beim Uebergiessen des Schwefelcyankaliums mit einer Säure kein HS entweiche, was doch geschehen müsse, wenn KS darin sei, widerlegt Hirzel durch das Verhalten des schwefelmolybdänsauren Schwefelkaliums KS + MoS^3 beim Uebergiessen desselben mit einer Säure in der Kälte; denn auch hier müsste HS entweichen, wenn es sich nicht mit dem MoS^3 zu der von Berzelius als 4fach Schwefelmolybdän angesehenen Verbindung verbände. Setzt man aber zu der Verbindung von HS + CyS (Rhodansäure) etwas Schwefelkalium, so entweicht sofort HS.

Als dritten Beweis, dass das Schwefelcyankalium ein Sulfosalz ist, wird noch ein Versuch Kühn's angeführt, nämlich die energische Zersetzung mit Erglühen verbunden, wenn ganz trocknes Schwefelcyankalium mit etwas K oder Na gelinde in einer Glasröhre erwärmt wird. Diese energische Zersetzung ist nur erklärlich, wenn man das Schwefelcyankalium als ein Sulfosalz KS + CyS. ansieht. Endlich wird noch von Hirzel als Beweis der Richtigkeit seiner Ansicht angeführt, dass Verbindungen der ersten Ordnung gern Verbindungen mit einander eingehen und so sich z. B. KCy mit AgCy u. s. w. verbinde; vom Rhodankalium kennt man aber solche Verbindungen nicht, da es selbst schon eine Verbindung der zweiten Ordnung ist. *(Zeitschr. für Pharm. 1856. p. 5—8.)* *Mr.*

Ueber tafelförmiges schwefelsaures Kali.

Wie F. Penny mittheilt, wird in Glasgow aus dem Kelp ein schwefelsaures Kali fabricirt, welches durch seine Zusammensetzung und Eigenschaften merkwürdig ist. Es kommt unter der Benennung *„Plate-sulphate of Potash“* in den Handel, weil es in dicken Tafeln krystallisirt, welche aus zusammengehäuften Lagern von sich abstufenden Krystallanschüssen bestehen.

Dieses Salz ist merkwürdig durch die Art, wie es entsteht, seine ausgezeichnete Phosphorescenz zur Zeit, wo die Krystalle sich bilden und durch seine Zusammensetzung.

Bei der Bearbeitung des Kelp im Grossen erhält man verschiedene Salze und unter diesen zwei, deren Hauptbestandtheil schwefelsaures Kali ist. Das eine ist pulverförmig-körnig, das andere ist das plattenförmige Sulphat. Das körnige Salz fällt als ein schwerer körniger Niederschlag, wenn man die Kelplauge concentrirt. Es ist eine sehr unreine Substanz und enthält Glaubersalz, Kochsalz, Soda, Schwefelcyankalium, Jodnatrium, Wasser und etwas unlöslicher Materien. Der Gehalt an schwefelsaurem Kali ist demnach nicht constant, je nachdem der Kelp verschieden ist.

Das plattenförmige schwefelsaure Kali erhält man auf zweierlei Weisen. Entweder direct aus der Lauge oder auch aus dem körnigen Salze.

Den Process nennt man das Platten, er ist eigenthümlicher Art. Während man bei der gewöhnlichen Weise der Krystallerzeugung aus Lösungen in Wasser jeden Anschuss von Krystallen aus der Mutterlauge entfernt und diesen dann zur zweiten und dritten Krystallisation abdampft, löst man das körnige Sulphat bei diesem Processe entweder in schwacher Kelplauge oder in siedendem Wasser und dampft bis zu 44° Twaddell ein. Dann bringt man sie in Kühlfässer zum Krystallisiren. Wenn die Krystalle vollkommen ausgebildet sind und die Mutterlauge erkaltet ist, zieht man sie mittelst des Hebers ab, sättigt sie von Neuem mit dem körnigen Salze und bringt sie wieder in dieselben Kühlfässer, worauf ein zweiter Anschuss von Krystallen sich auf den ersten absetzt. Diese Operation wird nun wiederholt, wodurch man endlich sich abstufende und zusammenhängende dicke Kuchen von Krystallen erhält.

In dem Momente, wo dieses Salz krystallisirt, besonders

ders wenn die Flüssigkeit auf 37,8° C. (100° F.) abgekühlt ist, sieht man nicht etwa bloss einen hellen Schein, sondern lebhafte, sprühende Funken, ähnlich wie bei der Ausscheidung der Krystalle von arseniger Säure aus der Lösung in Salzsäure. Die Analysen dieses Salzes haben die der Formel $3 KO, SO^3 + NaO, SO^3$ entsprechenden folgenden Zahlen ergeben:

KO	42,22	3.	42,47
SO^3	48,24	4.	48,19
NaO	9,54	1.	9,34.

Dieses Salz congruirt in seiner Zusammensetzung mit einem Salze der Chromsäure $3 KOCrO^3, NaOCrO^3$, welches entsteht, wenn man 1 Th. trocknes kohlensaures Natron mit 2 Th. zweifach-chromsaurem Kali zusammenschmilzt, das dieselbe Krystallform wie schwefelsaures Kali haben soll.

Das plattenförmige schwefelsaure Kali ist vom neutralen schwefelsauren Kali in mehreren Eigenschaften verschieden. So ist es leichter schmelzbar als dieses. Seine Dichte als Pulver ist 2,6682 bei 15° C., im geschmolzenen Zustande ist sie 2,6708. Die des gewöhnlichen schwefelsauren Kalis unter gleichen Bedingungen war 2,6438 für das krystallisirte und 2,6567 für das geschmolzene Salz.

100 Th. einer bei 102° C. (217° F.) gesättigten Lösung von KO, SO^3 enthalten 22,05 Th. Salz, und 100 Th. Wasser lösen 29 Th. Salz. Von dem plattenförmigen Salze enthalten 100 Th. Lösung von 217,5° F. dagegen 28,9 Th.

Penny hat endlich Versuche darüber angestellt, wie sich das plattenförmige Doppelsalz beim Umkrystallisiren verhält. Einige Pfunde wurden 11mal hintereinander umkrystallisirt. Zuerst bekam man schwefelsaures Kali mit wenig von dem plattenförmigen Doppelsalze, nachher nahm in den Krystallisationen der Gehalt an Glaubersalz zu, bis man endlich nur Glaubersalz erhielt. Das Doppelsalz lässt sich also durch Umkrystallisiren zerlegen. *(Phil. Mag. 4. Sér. V. 10. — Chem. Centrbl. 1856. No. 1.)*

B.

Vorkommen salpetersaurer Salze, namentlich des Natronsalpeters.

Die ausserordentlich reichen Lager von Natronsalpeter in Peru kennt man erst seit 1821, in welchem Jahre wenigstens die Kunde ihrer Entdeckung nach Europa gelangte. In der Provinz Taracapa, zwischen dem 19ten und 22sten Grade südl. Br., in einer trocknen Ebene, 8 bis

10 Meilen von der Küste, findet man Lager von salpetersaurem Natron, Kochsalz und borsaurem Kalk. Die Pamba del Tamaragual, gegen 1000 Meter über dem Niveau des stillen Oceans, aus Alluvionen und Conglomeraten sehr neuer Bildung bestehend, enthält Natronsalpeterlager, die für unerschöpflich gehalten werden. Die Peruaner bezeichnen Gemenge von Natronsalpeter, Sand und Thon mit dem Namen *Caliche;* diese Gemenge enthalten 20 bis 65 Proc. Salpeter. Weisser krystallisirter Natronsalpeter findet sich an einigen Puncten und ist so hart und dicht, dass man ihn durch Pulver sprengen muss. Der *Caliche* bildet Schichten von 2 bis 3 Meter Mächtigkeit und von einer Ausdehnung von 80 bis 400 Meter. Um den Salpeter auszuziehen, behandelt man den *Caliche* mit siedendem Wasser und dampft die Auflösung über Feuer ein oder lässt sie durch Sonnenwärme verdunsten. Das trockne Salz wird nach dem Hafen von Iquique geschickt, von wo es nach Europa und den Vereinigten Staaten verschifft wird. Der Preis des Salpeters von Iquique, wie ihn die Salpetergräber von Tamaragual liefern, ist 25 Franken die 100 Kilogramm.

Die Salpetergewinnung in der Provinz Taracapa gewann erst seit 1831 an Ausdehnung. In den 5 Jahren von 1850 bis 1854 überstieg die Ausfuhr 3 Mill. Centner spanisches Gewicht.

Es existirt eine merkwürdige Beziehung zwischen Ländereien von grosser Fruchtbarkeit und ihrem hohen Salpetergehalte. Der Reisende Lerot beobachte das Ausblühen des Salpeters auf dem vom ausgetretenen Ganges zurückgelassenen Schlamme, der in Indien als kräftiger Dünger benutzt wird. Proust berichtet über den Salpeterreichthum der Ländereien um Saragossa, diese Ländereien lieferten reichliche Ernten, ohne je gedüngt zu werden. Bowles, der früher als Proust Spanien durchreiste, berichtet, dass der Boden Arragoniens, beider Castilien, Navarras, Valencias, von Murcia und Andalusien beträchtliche Salpetermengen würde liefern können.

Im Anfange unseres Jahrhunderts fand Einhof in fruchtbarer Ackererde salpetersauren Kalk. Vor Kurzem fand Boussingault in der Erde eines stark gedüngten Gemüsegartens beträchtliche Mengen Salpeter und die darauf gebauten Runkelrüben waren so reich an diesem Salpeter, dass der Zucker nur schwierig in diesen Rüben bestimmt werden konnte. Boussingault hat Salpeter im Stalldünger nachgewiesen. Folgende Pflanzen sind

salpeterhaltig gefunden worden: Taback, Sonnenblume (*Helianthus*), Weinrebe, Nussbaum, Hainbuche, Rothbuche, Banane, *Hura crepitans* (im giftigen Milchsafte derselben), *Spilanthes oleracea*, *Solanum tuberosum*, *Bryonia alba*, *Atropa Belladonna*, *Mesembryanthemum edule*. Da die Melassen Salpeter enthalten, so wird es sehr wahrscheinlich, dass das Zuckerrohr selbst schon Salpeter enthält *).

Es sind nun 140 Jahre, dass man in dem Wasser des Sees von Tacarigna bei Maracay im Staate Venezuela in Südamerika salpetersaure Salze auffand. (In den Jahren 1749—1751 fand Andreas Sigismund Marggraf in den Brunnenwässern Berlins Salpeter: „Die Entdeckung eines wahren, vollkommenen, obgleich wenigen Salpeters in unseren Brunnenwässern vergnügt mich desto mehr, weil so viele Schriftsteller solches im Wasser gar nicht einräumen wollen." Marggraf. Die Menge des Salpeters im Brunnenwasser giebt Marggraf für 100 Quart zu 8 Granen bis hinauf zu 2 Loth 1 Quentchen und 15 Granen an. Ludwig.) Der Schwede Torbern Bergmann fand 1770 Salpeter in den Brunnenwässern Upsalas; 1835 Boussingault in der Quelle von Roye bei Lyon; 1840 Dupasquier salpetersauren Kalk in der Quelle des Lyoner botanischen Gartens. Boutron-Charlard und O. Henry fanden Spuren salpetersaurer Salze im Wasser der Seine und in den Wässern von 15 Nebenflüssen derselben. Saint-Claire-Deville bestimmte 1847 die Mengen der salpetersauren Salze in den Wässern der Garonne, Seine, des Doubs, des Rheins, der Rhone, in der Quelle von Arcueil bei Paris, im Wasser des Suzon bei Dijon, in den Quellen von Monillère, Billecul, Acier, Bregil, sämmtlich in der Nähe von Besançon. Die Brunnenwässer dieser Stadt sind ebenfalls reich an Salpeter. Sainte-Claire-Deville fand in 1 Liter Rheinwasser 3,8 Milligrm. salpetersaures Kali. Da nun bei mittlerem Wasserstande der Rhein bei Lauterburg in jeder Secunde 1106 Cubikmeter Wasser vorüberwälzt, so berechnet man, dass dieser Strom innerhalb 24 Stunden 363122 Kilogrm. Salpeter zum Meere führt oder in einem Jahre gegen 1 Mill. Centner.

---

*) In dem Gartenunkraut, *Euphorbia Peplus*, ist die Menge des Salpeters so bedeutend, dass der ausgepresste Saft des frischen Krautes nach dem Eindicken zur Syrupsconsistenz zum Krystallisiren hingestellt zahlreiche Salpeterkrystalle anschiessen lässt. In der Erde eines mit Blut gedüngten Ackers fand ich ebenfalls grössere Mengen salpetersaurer Salze. (Ludwig.)

Die Nachweisung der salpetersauren Salze in den meteorischen Wässern geschah nicht, wie Boussingault angiebt, zuerst durch Torbern Bergmann, sondern durch unsern Landsmann Andreas Sigismund Marggraf: „100 Quart Regenwasser halten 1 Quentchen 40 Gran Kalkerde, einige Grane *Acidi Nitri* und *Salis communis;* 100 Quart Schneewasser 1 Quentchen zarte Kalkerde und einige Grane *Acidi salis* mit einer sehr schwachen Spur *Acidi Nitri.*“ (Marggraf.) Wie sorgfältig Marggraf beim Aufsammeln und bei der Untersuchung der Regen- und Schneewässer zu Werke gegangen, lese man in Marggraf's chymischen Schriften, 1. Theil, Berlin 1761.

(Ludwig.)

In den neuesten Zeiten haben besonders Bence Jones und Barral die Anwesenheit salpetersaurer Salze in den meteorischen Wässern bestätigt; der letztere versuchte auch, die Mengen derselben in dem zu allen Jahreszeiten gesammelten Regenwasser nachzuweisen.

Das Vorhandensein der Salpetersäure in den zu allen Jahreszeiten gefallenen meteorischen Wässern, selbst in denen, die ohne in die Augen fallende elektrische Erscheinung gefallen waren, ist eine für die chemische Meteorologie höchst wichtige Thatsache, deren Erklärung vielleicht in einem interessanten Versuche von Houzeau gefunden wird. Houzeau zeigte nämlich, dass beim Vermischen von Ammoniakgas mit ozonisirtem Sauerstoffgas sich augenblicklich salpetersaures Ammoniak bilde. *(Boussingault; Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Janvier 1856. T. XLVI. p. 5—41.)* *Dr. H. Ludwig.*

Ueber krystallisirte essigsaure Magnesia.

Obwohl die Essigsäure eine der am meisten bekannten organischen Säuren ist, so sind doch einige Metallderivate derselben bisher nicht näher beschrieben worden. Es gehört hierher das Salz, welches diese Säure in Verbindung mit Magnesia bildet.

Die Schwierigkeiten, welche sich bei der Untersuchung einiger essigsauren Salze im Allgemeinen ergeben, bestehen darin, dass es überhaupt selten gelingt, dieselben in krystallisirter Form zu erhalten, ferner dass die Krystalle, welche sich bilden, zumeist zerfliesslich sind oder nur in verworrenen Aggregaten auftreten, was beides eine krystallographische Bestimmung häufig unmöglich macht.

Die essigsaure Magnesia wird in allen Lehr- und

Handbüchern als sehr schwierig krystallisirendes Salz angeführt, welches beim Abdampfen seiner wässerigen Lösung meistens als ein bitteres, klebriges und zerfliessliches Gummi zurückbleibt. Im entwässerten Zustande ist dasselbe zufolge der Analysen von Wenzel und Richter nach der Formel $C^4H^3MgO^4$ zusammengesetzt. Es unterscheidet sich nach Connell durch sein Nichtkrystallisiren und seine Zerfliesslichkeit von der ameisensauren Bittererde.

Karl Ritter von Hauer bediente sich zur Darstellung der Lösung kaustischer Magnesia — erhalten durch Glühen von *Magnesia alba* — welche in concentrirter Essigsäure gelöst wurde. Die im Handel vorkommende *Magnesia alba* enthält stets eine geringe Menge Eisen, welche indessen genügt, der Lösung eine gelbliche Färbung zu verleihen, wenn sie direct angewendet wird, während man durch das Ausglühen derselben bewirkt, dass das Eisenoxyd durch die Essigsäure nicht mehr aufgenommen wird. Zudem erfolgt die Sättigung der Säure schneller. Dampft man die erhaltene wässerige Lösung ein, so concentrirt sich dieselbe, bis sie Syrupsconsistenz erlangt hat, und trocknet endlich sogar ein, ohne eine Krystallbildung zu zeigen. Dies findet statt, wenn das Eindampfen auch bei mässiger Wärme geschieht. Ueberlässt man hingegen die concentrirte Lösung des Salzes der weiteren freiwilligen Verdunstung bei gewöhnlicher Zimmertemperatur, so überzieht sie sich meistens an ihrer Oberfläche mit einer krystallinischen Haut, welche nach und nach sehr fest und so dicht wird, dass sie die Lösung gewissermaassen hermetisch abschliesst und daher eine weitere Verdunstung derselben verhindert. Nur in seltenen Fällen geschieht es, dass eine Krystallisation am Boden des Gefässes beginnt und die Oberfläche der Flüssigkeit stets frei bleibt. Unter diesen Umständen erhält man die grössten Krystalle. Allein diese Art der Darstellung bleibt fast gänzlich dem Zufalle überlassen, der, wie erwähnt, sehr selten statt findet. Der Verf. versuchte demnach, die Lösung des Salzes in der Hitze sehr stark zu concentriren und dann möglichst langsam erkalten zu lassen. Es gelang auf diese Art, stets Krystalle von ansehnlicher Grösse zu erhalten, besonders wenn ein grosses Volum der Flüssigkeit angewandt wurde, welches eine langsame Abkühlung sehr erleichtert. Die Krystallbildung findet in diesem Falle sowohl bei Anwendung saurer, als auch mehr neutraler Lösungen statt. Ein weiteres Auf-

ziehen schon erhaltener Krystalle gelingt nicht, weil, wenn man diese in frische concentrirte Laugen eingelegt hat, sie von neu sich bildenden kleinen Individuen incrustirt wurden, ohne ihrer ursprünglichen Form gemäss fortzuwachsen. Aus Lösungen, welche überschüssige Säure enthalten, entstehen schärfer ausgebildete Krystalle mit lebhaft glänzenden Flächen, aus mehr neutralen Lösungen jedoch grössere, die aber meist weniger durchscheinend sind. Das erhaltene Salz ist nicht so sehr zerfliesslich, als allgemein angenommen wird. Bei gewöhnlicher Zimmertemperatur lassen sich Krystalle auf Fliesspapier gut trocknen und zeigen auch nach Monaten keine Veränderung. In verschlossenen Gefässen können sie um so mehr ohne jede Gefahr des Zerfliessens aufbewahrt werden. Die Zusammensetzung des Salzes ist $C^4H^3MgO^4 + 4 HO$.

Beim Trocknen über Schwefelsäure verwittert das Salz. Im Wasserbade erhitzt verliert es fast vollständig seine 4 At. Krystallwasser; jedoch erfordert dies eine beträchtliche Zeit.

Es scheint übrigens durch so lange fortgesetztes Erhitzen bei 100° C. auch eine, wiewohl sehr geringe Menge Essigsäure gleichzeitig mit Wasser ausgetrieben zu werden: denn beim Lösen des auf diese Art getrockneten Salzes in Wasser hinterblieb ein kleiner Rückstand. Beim stärkeren Erhitzen verhält es sich wie die übrigen essigsauren Verbindungen, indem es unter starkem Aufschwellen anfänglich sein Wasser verliert, Essigsäure und dann Aceton entwickelt und endlich beim Glühen verglimmt.

Das Krystallsystem ist monoklinoëdrisch. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. H. 4.)* *H. B.*

Mineralwässer.

Analyse des Mineralwassers zu Galdhof bei Seelowitz in Mähren. — Das Wasser des Brunnens bei Galdhof gehört zu den Bitterwässern, ist vollkommen klar und geruchlos und hat einen salzig-bittern Geschmack. Die Temperatur des Wassers ist 13°.

An der Luft zeigt sich auch nach sehr langem Stehen eine kaum merkliche Veränderung. Das spec. Gewicht des Wassers ist 1,014. Die Zusammensetzung desselben ist nach F. Osnaghi:

Fixe Bestandtheile	In 1000 Gew.-Theilen	In 7860 Gran 1 Wien. Pfd.	In 1 Wien. Maass Gran	In 1 Wiener Seidel
Schwefelsaures Kali.....	0,241	1,894	4,787	1,196
Schwefelsaures Natron ..	4,921	38,678	97,750	24,437
Schwefelsaure Talkerde.	7,326	57,583	145,526	36,381
Schwefelsaurer Kalk....	0,816	6,414	16,211	4,052
Schwefels. Ammoniak...	0,017	0,133	0,338	0,084
Chlornatrium...........	0,303	2,382	6,019	1,504
Doppelt-kohlens. Kalk...	0,282	2,216	5,602	1,400
Doppelt-kohlens. Bitterde	0,131	1,029	2,602	1,650
Kieselsäure	0,050	0,393	0,993	0,248
Thonerde mit Spuren von Eisenoxyd u. Phosphorsäure	0,010	0,078	0,198	0,069
	14,097	110,800	280,026	71,021.

16 Unzen enthalten 110 Gran fixe Bestandtheile, darunter 57 Gran Bittersalz und 38 Gran Glaubersalz.

Analyse des Schmekser Mineralwassers. — Die Mineralwasserquellen des Schmekser Bades liegen in einer Meereshöhe von 3000 Fuss desjenigen Gebirgsstockes der Zipser Centralkarpathen, dessen höchste Spitze unter dem Namen der „Schlagendorfer“ bekannt ist.

Das Schmeckser Bad hat vier Mineralwasserquellen, die in ihren wesentlichen Eigenschaften mit einander übereinzustimmen scheinen. Das Wasser ist vollkommen farb- und geruchlos, hat einen angenehmen, säuerlich erfrischenden Geschmack. Die Temperatur der Quelle ist 6°. Die Analyse des Wassers von A. W. Scherfel hat ergeben:

Fixe Bestandtheile	In 100,000 Gew.-Theilen	In 7680 Gran = 1 Wien. Pfd.	In 1 Maass, die Gewth. in Grm. ausgedrückt
Schwefelsaures Kali.......	0,2298	0,01764	0,04413
Schwefelsaures Natron....	0,3761	0,02891	0,07224
Chlornatrium.............	0,1224	0,00940	0,02350
Doppelt-kohlens. Natron...	1,5515	0,11915	0,29799
„ Bittererde	0,2101	0,01613	0,04035
„ Kalk.....	1,6888	0,12970	0,32437
„ Eisenoxydul mit Thonerde..........	0,1662	0,01276	0,03191
Kieselsäure...............	3,5089	0,26949	0,67395
Flüchtige Bestandtheile			
Freie Kohlensäure.......	177,5231	13,63380	34,19670

Vermöge seiner Eigenschaften gehört das Wasser zu den reinen Kohlensäuerlingen. *(Sitz.-Ber. der k. k. Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 17. p. 443—455.)* *B.*

Ueber die Entfärbung der Indigolösung und der Lackmustinctur durch Wasserstoffschwefel, HS^5.

Schüttelt man einige Unzen Wasser, durch Indigolösung stark blau gefärbt, mit einigen Tropfen Wasserstoffschwefel, so entfärbt sich die Flüssigkeit ziemlich rasch, erhält aber ihre blaue Farbe wieder unter folgenden Umständen:

1) Von selbst. Ueberlässt man bei völligem Ausschluss der atmosphärischen Luft die gebleichte Flüssigkeit sich selbst, so bläut sie sich allmälig wieder unter Ausscheidung von Schwefel, was bei erhöhter Temperatur sehr rasch geschieht.

2) Durch oxydirende Agentien. Ozonisirter Sauerstoff, ozonisirter Aether, ozonisirtes Terpentinöl, Untersalpetersäure, Bleisuperoxyd, Chromsäure, Uebermangansäure, die Lösung von Eisenoxydsalzen, Chlor, Brom, Hypochlorite nicht im Ueberschuss angewendet, stellen die blaue Farbe augenblicklich her.

3) Durch Kali, Natron, Ammoniak oder die kohlensauren Salze dieser Basen.

Aus diesen Thatsachen erhellt, dass unter allen Umständen, unter welchen der Wasserstoffschwefel zerlegt wird, auch die durch ihn entfärbte Indigolösung sich wieder bläut. HS^5 zersetzt sich bekanntlich von selbst, langsamer bei gewöhnlicher, rascher bei erhöhter Temperatur; die unter 2) erwähnten oxydirenden Agentien entziehen dem Wasserstoffschwefel Wasserstoff und die Alkalien oder deren kohlensaure Salze Schwefelwasserstoff.

Wie HS^5 die Farbe des gelösten Indigoblaus aufhebt, ist schwer zu sagen; kaum dürfte aber anzunehmen sein, dass beide Substanzen eine chemische Verbindung mit einander eingehen: denn der Wasserstoffschwefel verhält sich in der entfärbten Indigolösung mit Bezug auf seine Zersetzung gerade so, als ob er frei wäre. Wahrscheinlich gehört diese von HS^5 bewerkstelligte Entfärbung des Indigos zu den noch so wenig begriffenen Contactsphänomenen.

Schliesslich bemerkt Schönbein, dass auch die Lackmustinctur von dem Wasserstoffschwefel gebleicht wird; sie nimmt aber nicht freiwillig wieder ihre ursprüngliche Färbung an, weder bei gewöhnlicher, noch erhöhter Temperatur, wohl aber durch die oben erwähnten oxydirenden Agentien, wie auch durch den atmosphärischen Sauerstoff, was der Vermuthung Raum giebt, dass der

Brucin.

Adolph Strecker hat eine Reihe äusserst interessanter und belehrender Versuche über die Zersetzung des Brucins durch Salpetersäure angestellt. Die gewonnenen Resultate führten ihn zu dem Schlusse, dass das Brucin drei wesentlich verschiedene Atomgruppen enthält, eine mit 40 Aeq. Sauerstoff, welche durch Salpetersäure in Kakothelin übergeführt wird, eine zweite mit 4 Aeq. Kohlenstoff, welche durch Salpetersäure oxydirt Oxalsäure und Kohlensäure liefert und eine dritte mit 2 Aeq. Kohlenstoff, welche als salpetrigsaures Methyloxyd oder Methyloxydhydrat auftritt. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 15. p. 76—97.)* *G.*

Chemische Untersuchung der Wurzel von Petasites vulgaris.

Die unter dem Namen Neunkraft, Kraftwurzel, Pestilenzwurzel, Schweisswurzel, Ross-Pappel, Gross-Rosshub und deutscher Costus in der Volksheilkunde häufig gebräuchliche Wurzel des grossblätterigen Huflattichs, *Tussilago Petasites L.*, ist der Gegenstand einer chemischen Untersuchung von Reinsch geworden.

Reinsch' Untersuchung hat folgende Bestandtheile der Wurzel ergeben:

Aetherisches Oel. — Ein eigenthümliches, von Aetznatron nicht verändert werdendes Harz, Petasit. — Eine krystallisirende Harzsäure, Resinapitsäure. — Eine eigenthümliche eisengrünende Gerbsäure. — Traubenzucker. — Mannit. — Inulin. — Pectin in ausserordentlicher grosser Menge. — Gummi, Schleim, Extractivstoff, Gerbsäure - Absatz als theilweise Veränderungsproducte anderer Substanzen. — Pflanzenleim. — Pflanzenfaser. — Salze, welche nicht auf ihre Eigenthümlichkeit bestimmt worden sind.

Was die Quantität der einzelnen Stoffe betrifft, so wurden aus $3^1/_2$ Pfund Wurzel $1^1/_2$ Unzen Petasitbalsam erhalten, und nach vollkommener Reinigung etwa $^1/_2$ Unze Petasit und eben so viel Resinapitsäure. Eine Untersuchung der Asche der Pflanze, hauptsächlich auf den Gehalt an Thonerde, wird Reinsch auch vornehmen und auch später über die elementaranalytischen Resultate Mittheilung machen. *(N. Jahrb. für Pharm. Bd. 4. H. 5.)*
B.

Ueber die Copalche-Rinde.

Von Puntas Arenas im Golf von Nicoya sind neuerdings 60 Ballen Copalche-Rinde importirt. Sie stammt nach Pereira von *Croton Pseudo-China* und ist von ihm in seinen *Elements of Materia medica, Vol. II., pt. I., p. 1283* beschrieben.

Sie enthält 0,05 Proc. eines bittern, in Aether löslichen Alkaloides, welches aus seiner Lösung in Säuren als weisses Hydrat gefällt wird. Charakteristisch für dasselbe ist seine tief grüne Färbung durch Chlor und Ammoniak. Es verdient noch weiter untersucht zu werden. *(Pharm. Journ. and Transact. Jan. 1855. p. 319.)* A. O.

Ueber den Stearopten des Oels von Ptychotis Ajowan, einer ostindischen Umbellifere.

Stenhouse erhielt eine Quantität dieses Stearoptens durch Dr. Stocks aus Ostindien. Er wird *Ajowan Ka Phul* genannt und aus den Samen jener Umbellifere durch Destillation gewonnen.

Er bildet durchsichtige und symmetrische Krystalle, von denen einige mehr als $^1/_4$ Zoll lang sind. Er ist schwerer als Wasser, besitzt einen eigenthümlichen stechenden Geruch, welcher an Thymian erinnert, schmilzt bei 42^0 C. und lässt sich in einem Strome von Kohlensäure überdestilliren.

Nachdem die Krystalle im luftleeren Raume getrocknet waren, wurden sie mittelst chromsauren Bleioxyds der Elementaranalyse unterworfen.

I. 0,1613 Grm. Substanz gab 0,411 Grm. Kohlensäure und 0,1372 Grm. Wasser.

II. 0,22 Grm. Substanz gab 0,5555 Grm. Kohlensäure und 0,1895 Grm. Wasser.

		berechnet	gefunden	
C^{44}	264	69,84	69,49	68,86
H^{34}	34	8,99	9,45	9,57
O^{10}	80	21,17	—	—
	378	100,00.		

Die empirische Formel dieses Stearoptens ist also $C^{44}H^{34}O^{10}$.

Es ist ein vollkommen neutraler Körper und verbindet sich weder mit Alkalien, noch mit Säuren; wird aber durch Kochen mit starken Säuren oder Alkalien zersetzt.

Leitet man einen Strom Chlorgas durch den geschmolzenen Stearopten, so wird jenes schnell absorbirt,

unter beträchtlicher Wärme-Entwickelung. Die Chlorverbindung hat eine dunkelgelbe Farbe und krystallisirt in schönen Nadeln. Durch wiederholtes Umkrystallisiren aus heissem Alkohol und Pressen zwischen Fliesspapier lässt es sich vollends reinigen.

0,2485 trockner Substanz gaben 0,4185 Chlorsilber.

0,423 Grm. Substanz gaben 0,634 Grm. Kohlensäure und 0,154 Grm. Wasser.

		berechnet	gefunden
C^{44}	264	40,37	40,265
H^{26}	26	3,97	3,988
Cl^{8}	284	43,43	43,094
O^{10}	80	12,23	—
	654	100,00.	

Die Formel der Chlorverbindung ist also $C^{44}H^{26}Cl^{8}O^{10}$.

Bei zu lange dauernder Einwirkung des Chlors auf den Stearopten wird die anfänglich gebildete Verbindung wieder zersetzt und es entsteht ein unkrystallisirbares Harz.

Die Bromverbindung ist nicht krystallisirbar.

Durch Salpetersäure wird der Stearopten zuerst dunkelgrün gefärbt, später dunkelgelb; zuletzt bilden sich farblose Krystalle. Die bisher erhaltene Menge war indess zu gering, um sie weiter studiren zu können.

Chlorwasserstoffsäure hat keine Wirkung darauf.

Wird der Stearopten über wasserfreie Phosphorsäure destillirt, so verwandelt er sich in eine grüne in Alkohol lösliche, sauer reagirende, nicht krystallisirbare Substanz. *(Pharm. Journ. and Transact. Dec. 1854. p. 272 ff.)* *A. O.*

Tabellarische Zusammenstellung der Ausbeute an ätherischen Oelen aus officinellen Pflanzen;

nach G. H. Zeller.

Auf 1 Pfund Substanz à 16 Unzen berechnet.

Systematischer Name:	*Verwendete Theile:*	*Beschaffenheit:*	*Im Mittel:* Dr.	Gr.
Citrus medica	Cort. Fruct.	rec.	1	44
„ „ Cedro	„ „	„	2	12
„ Aurant.	„ „	„	3	9
„ Bigaradia	„ „	„	2	54
„ Bergamia	„ „	„	3	—
„ Aurant. et Bigar.	Flores	„	—	26
„ medica	„	„	—	13,2
„ Bergamia	„	„	—	19,8
„ Aurant. et Bigar.	Folia	„	—	27
„ Bergam.	„	„	—	17
„ medica	„	„	—	12
„ Aurant.	Lignum	„	—	14,4

Systematischer Name:	*Verwendete Theile:*	*Beschaffenheit:*	*Im Mittel:* Dr.	Gr.
Citrus Bergam.	Lignum	rec.	—	12
Tilia vulgaris	Flores	„	—	3,2
Ruta graveolens	Herba	„	—	3,4
„ „	Herb. rec.	Gall. merid.	—	19,8
„ „	„ sicc.	german.	—	18
„ „	Flores	?	—	15
„ „	Semen s.	Gall. merid.	—	71,2
Diosma crenata	Folia	Folia Bucco	—	—
Galipea officinalis	Cortex	Cort. Angust. ver.	—	7,2
Sinapis nigra	Sem. sicc.	Gallic. opt.	—	44
„ „	„ „	german.	—	23,4
„ „	„ „	ad. mod. Wittst. p.	—	—
Brassica Napus	„ „	—	—	26,4
Cochlearia officin.	Hb. c. flor.	rec.	—	2,8
„ „	Semen	„	—	4,3
„ armorac.	Radix	„	—	15
Erysimum Alliaria	„	„	—	3
Drymis Winteri	Cortex	C. Winter	—	—
Illicium anisat.	Capsulae	Sem. Anisi stell.	2	48
Nigella sativa	Semen	„ Nigellae	1	19
Caryophyll. arom.	Flor. immat.	sicc.	22	—
Myrtus Pimenta	Semen	Semen Amomi	1	—
„ communis	Flores	rec.	—	38
Pimpinel. Anis	Semen	sicc. german.	2	30
„ „	„	„ russic.	1	36
Foenicul. officin.	„	„ rom.	—	—
„ vulgar.	„	„ german.	4	—
„ „	„	„ „ z.	4	27
Carum Carvi	„	„ württemb.	6	30
„ „	„	„ german.	6	—
Cumin. Cymin.	„	„ Sem. Cumini	3	36
Petros. sativ.	„	„ „ Petrosel.	2	—
Aneth. graveolens	„	sicc.	3	36
Coriandr. sativ.	„	„	—	42
Oenanthe Phellandr.	„	„	1	—
Archangelic. officin.	Radix	„	—	54
Levistic. officin.	„	„	1	—
Daucus Carota	„	rec.	—	51
Cicuta virosa	„	„	—	16
Aneth. graveolens	Herba	„	—	20
Petroselin. sativ.	„	„	—	16,2
Apium graveol.	„	„	—	13
Levistic. officin.	„	„	—	5,4
Archangelic. officin.	„	„	—	4,3
Imperat. Ostruth.	„	„	—	1,8
Anthrisc. Cerefol.	„	„	—	2
Croton Eluteria	Cortex	sicc. Cascarill.	—	53
Cydonia vulgaris	Fructus	Rasur. express.	—	0,4
Amygdal. commun.	Semen	A. amarae	—	55
Cerasus avium	„	Nuclei Ceras.	—	25
„ Laurocerasus	Folia	rec.	—	40,5
Prunus spinosa	„ juniora	„	—	13,5
Cerasus Padus	Cortex	„	—	25
Rosa centifolia	Flores	„	—	3

Systematischer Name:	*Verwendete Theile:*	*Beschaffenheit:*	*Im Mittel:* Dr.	Gr.
Rosa centifolia	Flores	salit.	—	2
Valeriana officin.	Rad. sicc.	ritior. qual.	—	30
" "	" "	bonae "	1	—
" "	" "	optim. "	1	55
Anthemis nobilis	Flor. "	F. Chamom. rom.	—	31,4
Matric. Chamom.	" "	" vulg.	—	5,5
" "	" "	d. Dampfdestill.	—	12,4
" "	" recent.	"	—	5,12
Pyrethr. Parthen.	" c. Herb.	rec.	—	4,8
Achillea Millefol.	Flores	"	—	8,5
" "	"	sicc.	—	11
" "	Herba	"	—	—
" "	" c. flor.	"	—	7
" "	Semen	"	—	4
Artemis. Absynth.	Herba	"	—	50
" "	"	rec.	—	6,6
" "	Flores	sicc.	—	35
" pontic.	Herba	rec.	—	3
" Abrotani	"	"	—	11,25
" Dracunc.	"	"	—	31
" vulgaris	"	"	—	0,62
" "	Radix	sicc.	—	1,8
" Lercheana	Sem. Cynae	levantic.	—	50
" "	" "	barbaric.	2	—
Tanacet. vulgar.	Semen	sicc.	—	18,5
" "	Herba	rec.	—	20
" "	"	sicc.	—	45
" "	Flores	rec.	—	26,5
" "	"	sicc.	—	60
" "	" c. Hb.	rec.	—	24
" "	" "	sicc.	—	30
Arnica montan.	"	rec.	—	0,82
" "	"	sicc.	—	1,1
" "	Radix	"	1	26
Inula helenium	"	rec.	—	5,6
" "	"	sicc.	—	34
Carlina acaulis	"	"	—	44
Mentha piper.	Herba	rec.	—	26
" "	"	recens opt.	—	47,5
" "	"	sicc.	1	20
" "	Flores	rec.	—	40
" crispa	Herba	"	—	38
" "	"	sicc.	2	20
" Pulegium	"	"	—	30
" rotundif.	"	rec.	—	26,4
" aquatic.	"	"	—	16,8
Thymus vulgar.	"	"	—	45,7
" "	"	sicc.	—	38
" Serpillum	Hb. c. Flor.	rec.	—	6,4
" "	" "	rec. Gall. m.	—	24
" "	" "	sicc. germ.	—	11,6
Origanum vulgare	" "	sicc.	—	26
" smyrnac.	" "	O. cretic.	1	—
" Dictamnus	Hb. sicc.	Hb. Dict. cret.	—	10,8

Systematischer Name:	*Verwendete Theile:*	*Beschaffenheit:*	*Im Mittel:* Dr.	Gr.
Origanum Majorana	Herba	sicc.	2	—
„ „	„	rec.	—	18
„ „	„ rec.	Gall. merid.	—	40,8
Hyssopus officin.	„	sicc.	1	27,5
„ „	Plant. tot.	florens sicc.	—	41,5
„ „	„ „	„ rec.	—	25,5
Teucrium chamaedr.	Herba	„	—	7,5
„ chamaepyt.	„	„	—	4,2
Rosmarin. officin.	„	sicc.	1	12,5
„ „	Plant. tot. flor.	rec. Gall. m.	—	24
Nepeta Cataria	Herba	rec.	—	9
„ Citriodora	„	sicc.	—	7,5
Lavandula vera	Flores	„	5	—
„ „	„	rec. germ.	1	12
„ „	Plant. tot. flor.	rec. Gall. m.	—	53
„ spica	„ „	rec.	—	—
„ Stoechas	Herba	sicc.	—	31
Dracocephal. moldavic.	„	„	1	—
„ „	„	rec.	—	10
Melissa officin.	„	„	—	1,5
„ „	„	sicc.	—	9,4
Salvia „	„	„	1	—
„ „	„	rec.	—	20
Ocymum Basilic.	„	flor. rec.	—	4,5
„ „	„	sicc.	2	—
„ „	Semen	„	—	9,8
Asarum europ.	Hb. c. Rad.	flor. rec.	—	12
Chenopod. botrys.	Herba	sicc.	—	24
„ „	„	flor. rec.	—	10,8
„ ambrosioid.	„	sicc.	—	26
Santal. album	Lignum	„	—	24
Cinnam. zeylanic.	Cortex	C. Cinnam. ceyl.	1	50
„ zeyl. var. cass.	„	Cassia lignea	—	57,6
„ Cassia	„	C. Cinnam. chin.	1	14,7
„ Culilawan.	„	C. Culilaw.	1	20
„ Loureirii	Fruct. immat.	Flor. Cassiae	—	56
Nectandr. Puchury	Semen	Fabae Pichur	3	48
Laurus nobilis	Baccae	sicc.	—	45
„ „	Folia	rec.	—	5,2
Sassafras officin.	Lign. rad.	sicc.	2	—
Myristic. aromatic.	Arillus	Macis	8	—
„ „	Semen	Nuc. mosch.	8	—
Piper Cubeba	Baccae	Cubebae	12	—
„ nigrum	„	Piper nigr.	2	—
Juniperus commun.	„	rec.	1	30
„ „	„	sicc. anni 1	1	—
„ „	„	„ plur. annor.	—	40
„ „	„	divers. qual.	—	55
„ „	„	immaturae	—	54
„ Sabina	„	rec.	12	36
„ „	Folia	„	1	48
„ „	„	„	2	—
„ „	„	sicc.	2	30
„ commun.	Lignum	?	1	4

Systematischer Name:	*Verwendete Theile:*	*Beschaffenheit:*	*Im Mittel:* Dr.	Gr.
Juniperus commun.	Fol. c. lign.	rec.	—	9,6
„ Sabina	Lignum	?	—	8
Elettaria Cardam.	Semen	Cardam. min.	5	30
Amomum „	„	„ rotund.	3	—
Alpinia Galanga	Radix	sicc.	—	47
Curcuma Zerumbet	„	R. Zedoariae	1	2,6
Zingiber. officin.	„	R. Zingiber.	1	17
Crocus sativus	Stigmata	Crocus	1	30
Allium „	Radix	rec.	—	15
Acorus. Calamus	„	sicc.	1	10
„ „	„	rec.	—	17

(*N. Jahrb. für Pharm. Bd. 3. H. 1.*) *B.*

Kaffeeblätter von Sumatra.

J. Stenhouse hat Kaffeeblätter von Sumatra untersucht, die eine tiefbraune Farbe hätten und Bruchstücke von Stielen enthielten. Sie waren geröstet, hatten deshalb einen schwach brenzlichen Geruch und Aehnlichkeit mit dem Paraguay-Thee (*Ilex paraguayensis*). Mit siedendem Wasser gaben sie ein kaffee-ähnliches Infusum und enthielten, wie sich voraussehen liess, die zwei charakteristischen Bestandtheile der Kaffeebohnen, nämlich Thein oder Kaffein und Kaffeesäure. Um eine Schätzung des relativen Werthes der Kaffeeblätter und der Kaffeebohnen als eines Materials zur Bereitung von Getränk zu ermöglichen, wurde der Gehalt derselben an solchen Substanzen, die in siedendem Wasser löslich sind, bestimmt. Die Kaffeeblätter gaben dabei 38,8 Proc. ab, während die gerösteten Kaffeebohnen nur 29,1 Proc. abgaben, enthalten also um 10 Proc. mehr in Wasser löslicher Substanz, als die Kaffeebohnen. An Kaffein und Kaffeesäure enthalten die Kaffeeblätter ebenfalls mehr, als die Kaffeebohnen, indessen findet sich in den Kaffeeblättern Gerbsäure und kaum etwas Zucker oder Fett, wogegen die Kaffeebohnen etwa 12 Proc. Fett und 8 Proc. Rohrzucker enthalten. Nach Stenhouse's Urtheil hat ein Infusum der Kaffeeblätter eine viel grössere Aehnlichkeit mit einem Thee-Aufguss, als mit einem Decoct der Kaffeebohnen, so dass die Kaffeeblätter mehr ein Surrogat für den Thee als für den Kaffee abgeben möchten. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XIII. 244—250.*) *G.*

Ueber Olivengummi.

In einigen pharmakologischen Werken wird angeführt, dass das *Gomma d'Oliva*, welches man in Neapel von alten Olivenbäumen sammelt, ein beliebtes Räucherwerk sei. In Folge dessen richtete X. Landerer bei Durchstreifung eines Olivenwaldes sein Augenmerk auf die Auffindung des Olivengummis. Unter wenigstens 600 Olivenbäumen fand Landerer nur einen einzigen und in der That sehr alten, der einen gummi-ähnlichen Ausfluss zeigte. Derselbe bestand nur in wenigen unförmlichen Stücken, hatte eine tiefgelbe Farbe und entwickelte im Munde, ohne jedoch zu zergehen, einen angenehmen aromatischen Geschmack. In Wasser quoll er ähnlich dem Traganth- oder Bassoragummi auf; die wässerige Flüssigkeit reagirte schwach sauer auf Lackmustinctur. Auch Alkohol nahm einige färbende und harzige Bestandtheile davon auf; der alkoholische Auszug wurde durch Wasser schwach getrübt und die dadurch entstandene Milch entwickelte einen aromatischen Geruch. Auf heisses Eisenblech gestreut schmolz er ruhig und entwickelte einen angenehmen Geruch, der dem des Sassafras ähnlich war. In Griechenland halten die Landleute dieses Gummi für ein sehr seltenes Product, welches gegen Dysurie besondere Wirkungen zeigen soll. *(Buchn. n. Repert. der Pharm. Bd. 3. p. 8 u. 9.)* B.

Ueber die Bildung des Stärkemehls

hat Hermann Crüger auf Trinidad sehr interessante Beobachtungen angestellt und diese durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Nur das Wesentlichste derselben kann indessen hier mitgetheilt werden. Als eine grosse Schwierigkeit beim Studium der Entwickelung des Stärkemehls bezeichnet der Verf. die grosse Beweglichkeit dieses Secrets der Pflanzenzelle. Häufig finde man grosse, kleine und zusammenstehende Körner, offenbar alle Altersstufen vorstellend, und wieder solche, die in der Auflösung begriffen sind. Er schliesst sich der Meinung Schleiden's an, dass die äussern Schichten die zuletzt gebildeten sind. Alles Stärkemehl kommt auf der Protoplasmaschicht, die die innere Wand der Zelle auskleidet, festsitzend vor, so lange es noch einer Fortentwickelung fähig und so lange das Protoplasma noch in der Zelle existirt. In unverletzten Zellen findet man daher das Stärkemehl nur frei vor, wenn sie alt sind und das Protoplasma (ganz?)

daraus verschwunden ist; es füllt dann die Zelle mehr oder weniger aus.

Auf der niedrigsten Entwickelungsstufe stehende Stärkemehlkörner zeigen gewöhnlich an dem Ende, wo es auf dem Protoplasma oder Chlorophyll aufsitzt, eine Schicht einer Substanz, die sich optisch — unter dem Polarisationsapparate — von jenem und von der Masse des Stärkemehlkornes unterscheidet und auch mit Jod sich nicht blau färbt, aber auch nicht so schnell dunkelbraun oder gelb wird, als das Protoplasma und das Chlorophyll. Diese Schicht ist nicht immer gleich stark, sie ist oft schwer zu sehen, aber immer vorhanden. Crüger hält sie für eine Substanz, die im Begriffe ist Stärkemehl zu werden. Die Schicht von Substanz, die unmittelbar zur Stärke wird, tritt erst nach und nach aus dem Protoplasma hervor und verwandelt sich, wenn sie eine gewisse Dicke hat.

Das sogenannte zusammengesetzte Stärkemehl bildet sich nicht, wie man bisher theilweise angenommen hat, durch Zerfallen in kleinere Körner, sondern durch Annäherung und Verwachsen mehrerer Körner. Der Verf. ist sehr geneigt, das Stärkemehl für keine homogene Substanz zu halten. Abgesehen von der verschiedenen Dichtigkeit der Schichten, schliesst der Kern häufig eine Substanz ein, die sich gewiss nicht allein optisch von dem übrigen Stärkemehlkorne unterscheidet. Dass die Schichten, selbst die innersten, bei ihrem Uebergange aus dem flüssigen in den festen Zustand, eine Art von Krystallisation, eine fremdartige Materie einschliessen können, ist nicht undenkbar, es ist sogar wahrscheinlich, dass die eingeschlossene Substanz aus dem fertigen Korne wieder verschwinden kann. Auch mit verschiedenem Wassergehalt scheint sich das Stärkemehl aus dem Protoplasma auszuscheiden. Die Aehnlichkeiten, Verschiedenheiten und Uebergänge, die zwischen Stärkemehl, Cellulose und Amyloid bestehen, lassen voraussehen, dass alle drei keine homogene Substanzen sind, sondern zusammengesetzte Körper mit einem organischen Grundstoffe.

Gewisse Eigenthümlichkeiten des Stärkemehls scheinen sich bei den meisten Pflanzen einer natürlichen Familie zu wiederholen, z. B. ein wolkiges, undeutlich geschichtetes, unregelmässiges Stärkemehl bei den Farrnkräutern, ein flachgedrücktes Korn mit grossem Hohlkern bei den Cyperaceen, wogegen die Arindeen alle Formen, ausgenommen die flachgedrückte, zeigen. Ferner gehen mit-

unter die Formen so in einander über, dass Fälle vorkommen, dass man nicht weiss, welcher Form man die Pflanze zurechnen soll. *(Bot. Ztg. 1854. p. 41.)*

Hornung.

Ueber verschiedene Brennstoffe.

Ein neues Destillationsproduct ist das Eupion. Es ist ein beständiger Begleiter des Paraffin und hängt demselben hartnäckig an. In seinem reinsten Zustande ist es farblos, wasserklar, von einem eigenen Blumengeruch und ohne Geschmack. Es fühlt sich nicht fettig an und ist von grosser Leichtflüssigkeit, worin es alle übrigen Körper übertrifft. Es ist leichter als Wasser (0,655) und kocht schon bei 47°. Es brennt mit heller und leuchtender Flamme, löst sich wenig in Alkohol, dagegen leicht in Aether. Es ist ebenfalls aus Kohlenstoff und Wasserstoff zusammengesetzt. Das jetzt zu Beleuchtungszwecken verwendete Photogen ist ein unreines Eupion, daher auch von höherem spec. Gewicht und höherem Kochpunct. Es geht bei der Destillation mit einem schweren Oele über, welches beim Verbrennen mit sehr russender Flamme brennt und ebenfalls für sich gewonnen wird.

Sollen nun aus der Braun-Steinkohle oder dem Torfe fabrikationsmässig diese öligen Bestandtheile gewonnen werden, so wird das Material in etwa wallnussgrosse Stücke zerschlagen und, insofern die Kohle sehr schwefelreich sein sollte, mit Kalkwasser besprengt, um den Schwefel zu binden. Die Grubenfeuchtigkeit nicht allein, auch das noch sonst der Kohle anhängende Wasser muss vor der Destillation entfernt werden. Das Trocknen geschieht entweder in besondern Trockenräumen oder man benutzt die warmen Retortengewölbe dazu. Die gusseisernen Retorten, die je 2 über einem gemeinschaftlichen Feuer liegen, sind 8 Fuss lang und haben einen Durchmesser von 2 Fuss, dabei sind sie mit einem 5zölligen Abzugsrohr versehen, welches entgegengesetzt der Feuerung angebracht ist. Die Retorten liegen in einem gemeinschaftlichen Kamine, welches 16 Retorten fasst, von denen je 2 von einem Feuer geheizt werden. Es wird sehr langsam angeheizt, um so viel als möglich theerige Producte zu gewinnen und die Temperatur nicht über die dunkle Rothglühhitze getrieben. Der Abzug der flüchtigen Producte geht durch eine 80 Fuss lange Röhre, bei etwa 2 Fuss Durchmesser, welche von aussen abge-

kühlt werden kann, damit man alle condensationsfähigen Producte gewinnt. Zu diesem Zwecke endigt das Condensationsrohr in einem grossen eisernen Cylinder, der in seinem Innern Abtheilungen hat, auf denen Coaksstücke liegen, die auch die letzten Theertheile zurückhalten. Die uncondensirbaren Gase gehen entweder unbenutzt davon oder man leitet sie durch eine Röhre in den Feuerrost und verbrennt sie dort, um die Retorte damit zu heizen. Die condensirten flüssigen Destillationsproducte werden in ein grosses Reservoir gebracht, welches stets auf einer Temperatur von 30⁰ erhalten wird, um die theerigen Producte nicht erstarren zu lassen. Nach längerem Stehen trennt sich der Theer von dem ammoniakalischen Wasser. Letzteres wird abgegossen und für sich verwerthet. Den Theer pumpt man in die Reinigungsmaschinen. Hier werden auf je 1000 Quart desselben 70 Quart einer Eisenvitriollösung gethan und bei einer Temperatur von 36⁰ durch eiserne Röhren, welche durch Maschinenkraft bewegt werden, innig und anhaltend $^3/_4$ Stunden durcheinander gemischt. Die Reinigungstrommeln sind liegende eiserne Cylinder, von etwa 2000 Quart Inhalt, in ihnen wird durch den Zusatz des Eisensalzes das dem Theer beigemischte Schwefelammonium in Schwefeleisen verwandelt. Der so gereinigte Theer ist nun vorbereitet, um aus ihm, durch die aufeinander folgenden Destillationen, die verschiedenen öligen Producte zu scheiden. Die Destillirblasen halten etwa 1200 Quart, die Destillationsproducte condensiren sich in einer grossen Schlange von Blei, die gegen 100 Fuss lang ist und dabei eine Stärke von 3 Zoll hat. Man fängt die verschiedenen Producte auf und scheidet sie in 3 Classen. Zuerst gewinnt man ein leicht flüssiges Oel von 0,700—0,865 spec. Gew., dann zweitens eine consistentere Masse von 0,865—0,900 spec. Gew. und endlich drittens das Paraffin von 0,900 — 0,930 spec. Gew. So wie sie bei der ersten Destillation gewonnen werden, sind die Producte noch nicht zum Gebrauche geeignet, man bearbeitet sie, jedes für sich allein, in liegenden bleiernen Mischmaschinen, die stets auf einer Temperatur von 60⁰ gehalten werden, unter Zusatz von 4—8 Proc. Schwefelsäure, der man 1—2 Proc. Salzsäure und 4—8 Proc. chromsaures Kali zusetzt. Nachdem die chemischen Agentien eingewirkt haben, lässt man die Masse 3 Stunden in Ruhe stehen, während welcher Zeit die durch jene nicht angegriffenen Oele sich nach oben hin ablagern und zapft sie endlich vom Rückstande ab.

Jetzt behandelt man sie mit 2—4 Proc. Aetzkalilauge von 50° B. in eisernen Maschinen und arbeitet sie darin fleissig durcheinander. Nachdem erfolgt eine neue Destillation und man erhält von dem Oele No. 1., mit einem Theile von No. 2. gemischt, ein Oel von 0,820 spec. Gew., welches unter dem Namen Photogèn, Hydrocarbür oder Mineralöl in den Handel gebracht wird. Das Oel No. 2., vermischt mit einem Theile von No. 1. und No. 3., giebt ein dickflüssiges Oel, welches sich zum Brennen auf Argend'schen Lampen eignet, wogegen das Photogèn auf eigens dazu construirten Lampen gebrannt werden muss.

Um das Paraffin zu gewinnen, wird der Rest von No. 3. in grosse Bassins gefüllt, die in einem kellerartigen Raume stehen. Bei einer niedrigen Temperatur erstarrt die Masse gallertartig und endlich setzt sich das Paraffin körnig ab. Hierzu sind 3—4 Wochen erforderlich. Die mechanische Scheidung des körnigen Paraffins von dem anhangenden flüssigen Oele geschieht in einem Centrifugalapparat, der bei einer Umdrehung von 3000 in der Minute das flüssige Oel fortschleudert, während die körnige Masse in den feinen Drahtmaschinen des Apparats zurückbleibt. Das unreine Paraffin schmilzt man nun um, giesst es in Tafeln aus, die man dem Drucke einer hydraulischen Presse aussetzt. Das ablaufende Oel ist immer noch paraffinhaltig und geht daher in die Fabrikation zurück, um gänzlich ausgebeutet zu werden. Das abgepresste Paraffin schmilzt man wieder um, behandelt es mit 50 Proc. Schwefelsäure, erwärmt es bis 180°, mischt dann innig und lässt absetzen. Dann wird es von Neuem zu Tafeln ausgegossen, zwischen Haartüchern in einer liegenden hydraulischen Presse warm durchgepresst, mit $^1/_2$ Proc. Stearin gemischt und nochmals bei 150° mit 70 Procent Schwefelsäure gemischt. Nach 2stündigem Stehen wird das Paraffin von der Säure getrennt, mit warmen Wasser ausgewaschen, mit $^1/_2$ Proc. Stearin vermischt und mit 1 Proc. Aetzkalilauge behandelt. Nach Verlauf von 2 Stunden haben sich sämmtliche Unreinigkeiten niedergeschlagen und das Paraffin ist wasserklar zum Vergiessen zu Kerzen. *(Bl. für Hnd. u. Gwbe. 1855. No. 45.)* *B.*

Ueber die Producte der trocknen Destillation verschiedener Torf- und Braunkohlensorten.

Die Wichtigkeit, welche die Destillationsproducte verschiedener bis dahin nur zum Heizen benutzter Fossilien

in der Technik erlangt haben, gaben Veranlassung zu einigen nach dieser Richtung hin unternommenen Untersuchungen.

Dieselben wurden von L. Wagenmann in Dr. Sonnenschein's Laboratorium mit besonderer Berücksichtigung der Ausbeute an als Beleuchtungsmaterial zu verwendenden flüchtigen Körpern ausgeführt, worüber Dr. Sonnenschein Folgendes mittheilt.

Die zur Untersuchung verwandten Materialien bestanden in 2 Sorten Torf, 3 Braunkohlen, von welchen 2 aus der Mark Brandenburg und 1 aus der Provinz Sachsen stammten, und ein bituminöser Schiefer aus Neuwied. Zur Destillation wurde eine Quecksilberflasche von Schmiedeeisen mit eingeschraubtem Eisenrohr benutzt; dem eisernen Rohr war ein Vorstoss mit rechtwinklig gebogenem Glasrohr derartig angepasst, dass die sich verdichtenden Producte nicht in die Retorte zurückfliessen konnten. Das untere Ende der Glasröhre war durch eine zweifach-durchlöcherte Kautschukkappe mit einem Kolben luftdicht in Verbindung gesetzt, aus welchem eine zweite doppelt-gebogene Glasröhre nach Art der Woulf'schen Flaschen zu einem zweiten Kolben führte, aus welchem vermittelst eines Rohres die gasförmigen Körper entweichen konnten. Beide Kolben und selbst ein Theil des Glasrohres befanden sich unter Wasser und wurde die Kühlung derartig geleitet, dass das Verbindungsrohr beider Kolben vollständig kalt blieb. Die ungefähr 5 Stunden dauernde Operation wurde so geführt, dass sich die Temperatur erst sehr allmälig steigerte, um eine Zersetzung der Theerdämpfe möglichst zu vermeiden.

Die Erscheinungen waren bei den verschiedenen Destillationen fast gleich. Zuerst beim schwachen Erwärmen entwickelte sich Wasserdampf, worauf bald eine Kohlensäure - Entwickelung eintrat. Allmälig trat nun neben dieser Kohlenoxydgas auf, welches immer mehr zunahm, bis zuletzt fast nur dieses Gas sich zeigte, welches aber in den meisten Fällen (nur bei den Torfen nicht) mit Schwefelwasserstoff untermengt war. Mit der Gasentwickelung trat auch die Theerbildung ein, welche sich durch Oeltropfen, die auf dem condensirten Wasser schwammen, kundgab. Beim weitern Fortgang der Operation wurden die Flammen der Gase leuchtender, bis zuletzt sich fast nur Kohlenwasserstoffe, in ihrer Leuchtkraft dem Steinkohlengase ähnlich, entwickelten. Gegen Ende der Destillation, wo auch die obere Seite der Retorte bis zum

schwachen Glühen erhitzt wurde, stellte sich die stärkste Gasentwickelung ein, wobei die Gase während 1/2 Stunde bei einer 3 Linien weiten Ausströmungsöffnung eine 11 Zoll lange hell leuchtende Flamme unterhielten. Durch rauchende Salpetersäure geleitet zeigten die flüchtigen Producte einen Gehalt an Benzin.

Die Ausbeute war folgende:

I. Torf *a.*

Ein Stechtorf von dunkelbrauner Farbe und dichter Structur. Bei 110° verlor er 33,85 Proc. Wasser. Er liefert 6,76 Proc. Asche. Bei der trocknen Destillation wurden erhalten:

28,70 Coak
50,01 Wasser, welches 0,22 Ammoniak enthält,
4,89 Theer
16,40 gasförmige Körper.

Der Theer lieferte bei wiederholter Destillation:

8,90 leichtes Oel (Photogène)
22,56 schweres Oel
39,73 Paraffinmasse
22,60 kohligen Rückstand
6,21 flüchtige Körper.

Der Brennwerth wurde nach **Berthier** durch Schmelzen der Substanz mit Bleioxyd aus dem erhaltenen Bleiregulus bestimmt. Es ergab sich

für den Torf = 22,84
„ „ Coak desselben = 43,79.

II. Torf *b.*

Baggertorf, von brauner Farbe und faseriger Structur.

Wassergehalt bei 110° = 36,23 Proc.
Asche . . . . . . = 5,49 „

Resultat der trocknen Destillation:

25,67 Coak
58,03 Wasser (Ammoniak 0,25)
5,19 Theer
11,11 Gase.

Der Theer liefert:

7,32 leichtes Oel
21,66 schweres Oel
46,03 Paraffinmasse
12,77 kohligen Rückstand
12,22 Gase.

Der Torf zeigte nach **Berthier** 21,10, der Coak 57,61 Wärme-Einheiten. Der Coak von beiden Torfsorten war ziemlich fest.

Der Ammoniakgehalt wurde bei den Torfen durch Titriren bestimmt. Bei den folgenden Destillationen war das Wasser entweder sehr wenig alkalisch oder gar sauer. Um die Säure nachzuweisen, wurde das Wasser mit kohlensaurem Kali abgedampft und der Rückstand mit Schwefelsäure destillirt. Es wurde hierbei ausser Essigsäure noch Buttersäure aufs Unzweifelhafteste dargethan.

III. Märkische Braunkohle *a.*

Feste harte Kohle von dunkelbrauner matter Farbe. An einigen Stellen ist Eisenvitriol ausgewittert. Spec. Gew. 1,369.

Wassergehalt, bei 110° gefunden, 29,27 Proc.
Asche . . . . 7,018 „

Resultat der trocknen Destillation:

37,66 Coak
36,69 Wasser (Ammoniak bestimmt)
5,96 Theer
19,69 Gase, darunter viel Schwefelwasserstoff.

Der Theer liefert:

8,05 leichtes Oel
45,47 schweres Oel
28,52 Paraffinmasse
13,09 kohligen Rückstand
4,87 flüchtige Producte.

Die Braunkohle ergab 23,60, der Coak 51,02 Wärme-Einheiten.

IV. Märkische Braunkohle *b.*

Hellbraune nach dem Eintrocknen zerfallende Masse, mit holzigen Stücken untermischt. Spec. Gew. 1,252.

Wassergehalt . . . . 39,58 Proc.
Asche . . . . 3,43 „

Resultat der trocknen Destillation:

30,43 Coak
48,41 Wasser, Essig- und Buttersäure haltend
4,02 Theer
17,14 Gase.

Der Theer liefert:

9,10 leichtes Oel
38,93 schweres Oel
39,43 Paraffinmasse
9,30 kohligen Rückstand
3,24 flüchtige Producte.

Die Braunkohle ergiebt 23,34, der Coak 55,21 Wärme-Einheiten.

V. Sächsische Braunkohle.

Dunkelbraune in kleinere Stücke zerfallende Kohle. Spec. Gew. 1,209.

Wassergehalt . . . 45,258 Proc.
Asche . . . . 9,83 „

Resultat der trocknen Destillation:

37,36 Coak
9,51 Theer
39,85 Wasser
0,20 Ammoniak
0,04 Brandöl
13,04 Gase.

Der Theer liefert:

8,51 leichtes Oel
41,48 schweres Oel
41,10 Paraffin haltende Masse
5,55 kohligen Rückstand
3,36 flüchtige Producte.

VI. Bituminöser Schiefer von Neuwied.

Von grüner Farbe, sehr spaltbar. Spec. Gew. 1,264.

Wassergehalt . . . . 19,9 Proc.
Asche . . . . 23,52 „

Resultat der trocknen Destillation:

35,69 Rückstand (ungefähr 1/3 Kohle)
32,09 Wasser (Ammoniak enthaltend)
25,11 Theer
7,11 Gase.

Der Theer liefert:

32,50 leichtes Oel
6,33 schweres Oel
51,25 Paraffinmasse
8,92 kohligen Rückstand
1,00 flüchtige Producte.

Zusammenstellung der zur Beleuchtung verwendbaren Producte der trocknen Destillation in 100 Theilen:

	Leichtes Oel	Schweres Oel	Paraffin-masse	Summe
I. Torf *a*	0,435	1,103	1,943	3,481
II. „ *b*	0,380	1,124	2,389	3,893
III. märkische Braunkohle *a*	0,480	2,710	1,700	4,890
IV. „ „ *b*	0,366	1,565	1,585	3,516
V. sächsische Braunkohle .	0,810	6,940	3,910	8,660
VI. bituminöser Schiefer .	8,160	1,590	12,870	22,620.

(Journ. für prakt. Pharm. Bd. 67. No. 2. u. 3.) *B.*

Ueber den Milchzucker.

Dubrunfaut beobachtete vor einigen Jahren zuerst an der Auflösung des Krümelzuckers, dass sie bei derselben Temperatur zwei verschiedene Rotationsvermögen hat. Das eine viel grössere beobachtet man im Momente, wo die Auflösung in der Kälte so eben vollendet ist, das andere stellt sich einige Stunden später ein. Dubrunfaut fand dann weiter, dass das Rotationsvermögen des Krümelzuckers doppelt so gross ist, wie die des durch die Auflösung modificirten Zuckers.

Diese Beobachtung ist bis jetzt vereinzelt stehen geblieben, denn die von Pasteur im Kochsalzkrümelzucker gemachte Beobachtung ist nur eine Folgerung aus der Existenz der erwähnten Thatsache und kann nicht als zweites Beispiel gelten.

Dubrunfaut hat nun gefunden, dass auch der Milchzucker im Momente, wo er sich auflöst, ein grösseres Rotationsvermögen hat, als nachher. Die Veränderung der Rotation fordert eine Zeit, die je nach der Concentration und Temperatur der Lösung verschieden ist. Die Veränderung geht sehr langsam vor sich bei 0°, sie ist momentan bei 100°. Die Grössen der beiden verschiedenen Rotationen stehen zu einander in dem Verhältniss, dass das Rotationsvermögen im Momente der Lösung $^{8}/_{5}$mal so gross ist, wie das desselben Zuckers, nachdem er eine Zeitlang in Lösung gewesen ist.

Der durch Umkrystallisiren gereinigte Krümelzucker löst sich in Wasser unter Temperaturerhöhung auf. Bei 10° durch längeren Contact mit einem Ueberschusse von Zucker gesättigte Lösung hat die Dichte 1,055 und enthält in diesem Zustande 0,1455 ihres Gewichts Zucker. Lässt man eine solche gesättigte Lösung bei 10° eindunsten, so setzt sie nicht eher Krystalle ab, als bis sie eine Dichte von 1,063 erlangt hat. In diesem Zustande enthält die Lösung 0,2164 ihres Gewichts an durch die Lösung modificirtem Milchzucker. Dieser modificirte Zucker ist also diesen Zahlen zufolge $^{2}/_{3}$mal so viel löslich in Wasser, wie der krystallisirte ursprüngliche.

Der Milchzucker ist sehr wenig hygroskopisch. Bei 10° in einer Atmosphäre von 50° Feuchtigkeit, nachher bei 100° getrocknet, verliert er 0,01 an Gewicht. Bei 150° in trockner Luft weiter getrocknet, verliert er nochmals 0,05, ohne eine Veränderung zu erleiden, die erst zwischen 150 und 160° sich zeigt. Der oben angegebene

Verlust von 0,05 Wasser, das der Milchzucker bei 150 bis 160° verliert, führt, wie Dubrunfaut meint, für den bei dieser Temperatur getrockneten Zucker zu der Formel $C^{12}H^{11}O^{11}$ und für den bei 100° getrockneten zu der Formel $C^{12}H^{12}O^{12}$.

Der Milchzucker verbindet sich in Auflösung mit 3 Aeq. Kali, Natron und 1 Aeq. Kalk auf 1 Aeq. Zucker.

Erhitzt man den Milchzucker bei Gegenwart von einigen Procenten Schwefelsäure auf 100°, so steigert sich sein Rotationsvermögen und er verwandelt sich theilweise in gährungsfähigen Zucker. Es gelang Dubrunfaut weder den gährungsfähig gemachten Zucker in Krümeln, noch in Krystallen zu erhalten. Mit Salpetersäure gab er Schleimsäure und er unterscheidet sich in diesen beiden Puncten von dem eigentlichen Traubenzucker. Dieser Zucker steht hinsichtlich seiner Rotation zwischen den mono- und birotatairen Zuckern. Er scheint dem gährungsfähigen Zucker, den Berthelot in der Melitose gefunden hat, nahe zu kommen.

Die Glucosen, auf 100° mit einem Ueberschusse von kaustischem Kali erhitzt, anulliren 1,5 Aeq. Base. Ebenso verhält sich der Milchzucker. Auf diese Eigenschaft hat Dubrunfaut eine saccharimetrische Probe begründet, die einige Aehnlichkeit mit der Trommer'schen Probe hat.

Verfolgt man die Veränderung, die der Milchzucker bei der Behandlung mit Salpetersäure erleidet, um ihn in Schleimsäure zu verwandeln, so sieht man, dass er zuerst, wie wenn Schwefelsäure auf ihn einwirkte, einen Zuwachs der Rotation nach Rechts von $^{13}/_{10}$ erhielt. Bald darauf dreht sich die Polarisationsebene wieder gegen 0 und bleibt hier eine Zeitlang. Dann dreht sie sich wieder nach Rechts, die Grösse der Ablenkung ist $^{1}/_{4}$ der ursprünglichen Rotation des Milchzuckers, und mit der weiter fortschreitenden Einwirkung der Salpetersäure wird sie 0, und ist dann vernichtet.

Die Eigenschaften, die zwei so verschiedene Substanzen, wie der Milchzucker und das Gummi, gemein haben, da sie beide bei der Behandlung mit Salpetersäure Schleimsäure liefern, veranlasste Dubrunfaut, auch das Verhalten des Gummis zur Salpetersäure optisch weiter zu verfolgen.

Die Rotation des Senegalgummis, die von Rechts nach Links statt hat, geht umgekehrt, wenn man es mit Salpetersäure behandelt, wie schon Biot nachgewiesen hat. Die eingetretene Rotation von Rechts nach Links

wird, so wie die Reaction tiefer eingreift, 0, es entsteht Schleimsäure, und nun geht sie wieder von Rechts nach Links, sie erreicht wieder als Maximum die des ursprünglichen Gummis. Zu diesem Zeitpuncte allein beginnt die Reaction der Oxalsäure und zu derselben Zeit kehrt die Polarisationsebene gegen den Nullpunct hin zurück, ohne ihn indessen unter den gewöhnlichen Umständen, unter welchen man Schleimsäure und Oxalsäure bereitet, ganz zu erreichen.

Auch hier bleibt in der Mutterlauge eine active Substanz, die von Rechts nach Links dreht. Auch hier also scheint es, dass die Schleimsäure, ebenso wie beim Milchzucker, sich zugleich mit einer rechts drehenden Substanz bildet.

Es geht hieraus hervor, dass die Schleimsäure nicht das Endproduct der Reaction von Salpetersäure auf eine und dieselbe Substanz ist, die sich vorübergehend aus dem Gummi und Milchzucker bildet. Die optischen Eigenschaften können. also dazu dienen, dem Chemiker die einzelnen Stadien der Uebergänge der sich umwandelnden Substanzen anzuzeigen und diese in jenen ephemeren Stadien zu isoliren. *(Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 15.)* *B.*

Ueber den Milchzucker.

Die folgenden Mittheilungen Pasteur's sind hervorgerufen durch die Arbeit von Dubrunfaut.

Derselbe hat sich nämlich auch gerade mit den Producten der Umwandlung des Milchzuckers beschäftigt und gelangt ebenfalls zu dem Resultate, dass der Zucker, der durch Kochen des Milchzuckers mit Schwefelsäure entsteht, ein anderer ist als der, den man auf gleichem Wege aus der Stärke erhält. Pasteur weist darauf hin, dass die Versuche mit dem Milchzucker, die Vogel in dieser Hinsicht bald nach der Zeit anstellte, wo Kirchhoff die Stärke in Krümelzucker umgewandelt hatte, im Grunde nur bewiesen, dass aus dem Milchzucker ein gährungsfähiger Zucker entsteht.

Pasteur hält den hierbei entstehenden Zucker für so weit verschieden vom Krümelzucker des Stärkemehls, dass er dafür den Namen *Lactose* vorschlägt, indem er den Milchzucker selbst *Lactin* nennt.

Die Lactose krystallisirt viel leichter als die Glucose, indessen bildet auch sie dabei, wie diese letztere, warzen-

förmige Massen. Das bewaffnete Auge erkennt, dass diese Massen aus einzelnen kleinen, klaren, geraden Prismen bestehen, die an ihren Enden zugeschärft sind. Meist erscheinen sie in sechsseitigen Blättchen, deren Kanten abgerundet sind, in der Mitte sind die Blättchen etwas aufgeschwollen, so dass sie wie kleine Linsen aussehen.

Die Krystalle der Glucose bilden auch sechsseitige Tafeln mit Winkeln von 120°, nehmen aber niemals die Linsenform an; sie sind in der Mitte nicht dicker als am Rande. Auch sind sie weniger hart, zerbrechlicher, weniger isolirt und matt.

Die krystallisirte Glucose liefert unter übrigens gleichen Umständen ungefähr zweimal so viel Schleimsäure als der Milchzucker, wenn man sie mit Salpetersäure behandelt. Man kann durch diese Reaction die kleinsten Mengen Milchzucker erkennen.

Die krystallisirte Glucose hat die von Dubrunfaut entdeckte merkwürdige Eigenschaft, dass sie unmittelbar nach der Auflösung die Polarisationsebene stärker ablenkt, als einige Stunden später. Die Lactose hat unmittelbar nach der Auflösung ein starkes Rotationsvermögen, das bei gewöhnlicher Temperatur nach und nach abnimmt, sich nach einigen Stunden feststellt und dann unverändert bleibt.

Mit Kochsalz hat Pasteur keine Verbindung der Lactose herstellen können. Durch Gährung spaltet sich die Lactose nicht, denn lässt man sie in Apparaten vor sich gehen, in denen man die entwickelten Mengen Kohlensäure bestimmen kann, um daraus die in Lösung noch vorhandenen Zuckermengen während der allmälig fortschreitenden Zerstörung derselben berechnen zu können, so findet man, dass die Ablenkung der alkoholischen Flüssigkeit den darin noch enthaltenen Mengen Zucker entspricht.

Pasteur weist hiernach auf die Wichtigkeit hin, die Zuckerarten des Thierorganismus, die man bisher fast immer für Glucose genommen, genauer zu prüfen, namentlich wirft er die Frage auf, ob hier nicht häufiger Lactose vorkommen könne.

Er berichtet ferner additionell zu Vorigem, die Angabe von Schabus, die Krystallform der Glucose sei ein Rhomboëder, dahin, dass Schabus statt der Glucose die Kochsalzverbindung derselben vor sich gehabt haben müsse, womit die von ihm aufgeführten Messungen übereinstimmen. Derselbe habe aber in der Deutung dieser Mes-

sungen noch einen Irrthum begangen, insofern er daraus die Gestalt eines Rhomboëders ableitete. Denn alle die Formen, welche dieser Verbindung zukommen, gehören dem Systeme des geradrhombischen Prismas an, wie Pasteur es schon früher nachgewiesen hat. Nur kommt es hier ebenso, wie bei dem schwefelsauren Kali und anderen Salzen, bei deren Prismen der Winkel nahe an 120° beträgt, vor, dass die scheinbaren Krystalle Gruppirungen von Krystalltheilen sind, die unter Winkeln von 60, 90, 120° sich aneinander fügten, was man unter der Nöremberg'schen Polariskope beobachtet.

Auf die Widerlegung dieser Angabe von Schabus legt Pasteur ein besonderes Gewicht, einmal weil er die Vortrefflichkeit, mit der das Werk von Schabus übrigens bearbeitet ist, vollkommen anerkennt, ein ander Mal weil die Verbindung von Kochsalz mit Glucose, krystallisirte sie in einem Systeme mit einer Axe, in diesem Systeme das einzige Beispiel von einer Substanz sein würde, die activ auf polarisirtes Licht ist. Nach Pasteur kennen wir also bis jetzt noch keine moleculare, auf polarisirtes Licht wirkende Substanz, die nicht auch zugleich einem Systeme mit zwei optischen Axen angehört. *(Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 16.)* *B.*

Ueber den Ursprung des Zuckers im thierischen Organismus

hat Poggiale, Apotheker und Professor der Chemie in Val-de-Grace, eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen sich folgende Schlüsse ergeben:

1) Der Zucker bildet sich im thierischen Organismus auf Kosten der stickstoffhaltigen und der fetten Körper.

2) Blosse Fettnahrung scheint die Menge des Zuckers nicht zu verringern.

3) Die stärkmehlhaltigen Nahrungsmittel verwandeln sich in Zucker bei der Verdauung.

4) Bei den mit stärkmehlhaltigen Stoffen genährten Thieren enthält das Blut der Pfortader eine beträchtliche Menge Zucker.

5) Bei den Fleischfressern ist im Blute der Pfortader kein Zucker vorhanden; hingegen findet man eine beträchtliche Menge desselben in den Adern der Leber, in der innern Hohlader und selbst im arteriellen Blute.

6) Das Blut der Pfortader in Thieren, welche man hat fasten lassen, enthält keinen Zucker.

7) Bei den mit stickstoffhaltigen Substanzen und mit Fett gefütterten Thieren findet die Zuckerbildung in der Leber statt. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Sept. 1855.)*

A. O.

Ueber die Erdphosphate des Harns.

Dr. C. Neubauer hat eine Untersuchung des Harns auf Erdphosphate ausgeführt. Derselbe befolgte bei seinen Versuchen weder die älteste gewöhnliche, noch die von Vogel vorgeschlagene Methode, sondern folgende, die, nach seiner Meinung, von erheblichen Fehlerquellen frei ist.

Man sammelt den Harn jedesmal von genau 24 Stunden und filtrirt einen Theil. Dann versetzt man 200 C.C. mit Ammoniak, bis ein starker Niederschlag entstanden ist, bringt denselben durch vorsichtigen Zusatz von Essigsäure eben wieder zum Verschwinden und fällt aus der so vorbereiteten Flüssigkeit den Kalk mit oxalsaurem Ammoniak. Nach einigen Stunden wird der oxalsaure Kalk sich vollkommen abgesetzt und die überstehende Flüssigkeit absolut klar geworden sein, so dass man sie bequem mit einem Heber abziehen kann, was dem Filtriren immer vorzuziehen ist. Den oxalsauren Kalk sammelt man darauf auf ein kleines kalkfreies Filter, wäscht aus, trocknet und glüht ihn in einem Platintiegel, bis die Kohle vollkommen verbrannt ist. Den Inhalt des Tiegels bringt man mit Vorsicht in ein kleines Kölbchen, setzt 10 C.C. einer titrirten Salzsäure zu, von der jeder Cubik-Cent. 10 Milligrm. Kalk oder 18,49 Milligrm. $3\,CaO, PO^5$ entspricht, erwärmt bis zur Lösung und titrirt nun, nach Zusatz von Lackmustinctur, mit einer gleichwerthigen Natronlauge den nicht gesättigten Theil der Salzsäure zurück. Aus den gesättigten Cubik-Cent. der Säure berechnet sich nun leicht die Menge $3\,CaO, PO^5$ in 200 C.C. Harn und daraus die dem Harne von 24 Stunden entsprechende Quantität. Andere 200 C.C. des filtrirten Harns fällt man mit Ammoniak und lässt mehrere Stunden zur vollständigen Ausscheidung und Absetzung der gesammten Erdphosphate stehen. Mit einem Heber zieht man darauf, wenn es angeht, die Flüssigkeit ab, sammelt den Niederschlag auf einem Filter von bestimmtem Aschengehalte, wäscht mit Wasser, dem $^1/_4$ Ammoniak zugesetzt ist, aus, trocknet, glüht und wägt. Der so durch Ammoniak entstandene Niederschlag enthält jedoch immer organische Substanzen, namentlich Harnsäure, beigemischt,

die beim Glühen eine schwer zu verbrennende Kohle geben. Beim Glühen des Niederschlages verfährt man deshalb folgendermaassen:

Nachdem das Filter möglichst vollständig von dem Niederschlage befreit ist, wickelt man es zusammen, dreht einen dünnen Platindraht spiralförmig darum und verbrennt es frei in dem oberen sauerstoffreichen Kegel der Flamme. Die Operation wird dadurch bedeutend erleichtert und abgekürzt; die Asche wird in sehr kurzer Zeit vollkommen rein und weiss. Auf die im Tiegel befindlichen Erdphosphate legt man darauf ein kleines Stückchen salpetersaures Ammoniak, befeuchtet mit 1 Tropfen Wasser, trocknet, erhitzt zuerst ganz gelinde und zuletzt zum heftigsten Glühen. Die Kohle verschwindet vollständig und blendend weiss erhält man so die gesammte Menge der Erdphosphate. Zieht man von der durch diese zweite Operation erhaltenen Menge die gefundene Quantität des phosphorsauren Kalkes ab, so ergiebt sich der Gehalt der 200 C.C. Harn an pyrophosphorsaurer Talkerde, aus der sich nun leicht die 24 Stunden entsprechende Menge berechnen lässt.

Die Resultate, die durch diese Versuche gewonnen wurden, sind folgende:

1) Im normalen Zustande werden von einem erwachsenen Menschen von 20—25 Jahren, bei gemischter Nahrung, durchschnittlich in 24 Stunden, im Mittel von 52 Beobachtungen, 0,9441—1,012 Grm. Erdphosphate entleert. Das Minimum belief sich im Mittel auf 0,8 Grm. und nur einmal wurden 0,328 Grm. entleert.

2) Der phosphorsaure Kalk betrug im Durchschnitte von 52 Bestimmungen 0,31—0,37 Grm. Das Maximum war im Mittel 0,39—0,52 Grm., nur einmal wurden 0,616 Grm. entleert. Das Minimum war ziemlich constant 0,25 Grm.

3) Die phosphorsaure Talkerde betrug im Mittel von 52 Beobachtungen 0,64 Grm. Das Maximum war durchschnittlich 0,77 Grm. Das Minimum belief sich im Mittel auf 0,5 Grm.

4) Im normalen Zustande werden nahezu durchschnittlich auf 1 Aeq. $3\,CaO, PO^5$ 3 Aeq. $2\,MgO, PO^5$ entleert. In 100 Theilen bestehen die gesammten Phosphate durchschnittlich aus 67 Proc. phosphorsaurem Kalke und 33 Proc. phosphorsaurer Talkerde.

5) Eingenommene Kalksalze gehen nicht, oder nur in sehr geringer Menge, in den Harn über; die Gesammtmenge der normal ausgeschiedenen Phosphate erleidet dadurch keine erhebliche Vermehrung.

6) In Krankheiten scheint die absolute Menge der Erdphosphate, so wie das relative Verhältniss zwischen Kalk und Talkerdephosphat sehr von der normalen Ausscheidung abzuweichen. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 67.)*

B.

Ueber die Hordeinsäure, ein neues Glied der Reihe der Fettsäuren von der Formel $(C^2H^2)^nO^4$.

Bei Gelegenheit der künstlichen Darstellung der Ameisensäure nach dem von Emmet zuerst angegebenen Verfahren, nach welchem man Getreidekörner verschiedener Art mit Schwefelsäure destillirt, beobachtete C. Schmidt das Auftreten einer weissen Substanz als Nebenproduct, welche auch Emmet und Erdmann schon beobachtet, aber nicht weiter beachtet hatten. Beckmann hat diesen Stoff einer speciellen chemischen Untersuchung unterworfen.

Er erhielt denselben in äusserst geringer Quantität bei der Destillation von 4 Pfd. getrockneter Gerste mit 6 Pfd. Schwefelsäure, die vorher mit 4 Pfd. Wasser verdünnt war. Man sieht während der ersten Hälfte der Destillation in der Vorlage auf der überdestillirten, wasserhellen, sehr wenig getrübten Flüssigkeit, die eine wässerige Lösung von Ameisensäure nebst ein wenig Furfurol ist, schneeweisse, glänzende, sich fettig anfühlende Flitterchen schwimmen, die sich zum Theil auch im kälteren Theile des Retortenhalses verdichten. In der zweiten Hälfte der Destillation scheint etwas mehr von der fettigen Substanz mit den Wasserdämpfen überzudestilliren, begleitet von einer ziemlich starken Entwickelung von Kohlensäure und schwefliger Säure. Der Rückstand in der Retorte erscheint nach Beendigung der Operation verkohlt.

Bei näherer Betrachtung der von der wässerigen Flüssigkeit durch Filtration getrennten Fetttheilchen geben sich dieselben als unregelmässige Blättchen von krystallinischer Structur zu erkennen. An der Luft verändern sie sich nicht, sind in Wasser völlig unlöslich, lösen sich dagegen leicht in Alkohol schon in der Kälte und noch leichter in Aether. Die alkoholische Lösung reagirt deutlich sauer. Auf ungeleimtes Papier gebracht und erwärmt schmelzen sie, ziehen sich ins Papier und hinterlassen

einen bleibenden Fettflecken. Bei 60° C. schmelzen sie zu einer farblosen, klaren, öligen Flüssigkeit, die bei 55° wieder erstarrt. Auf Platinblech geschmolzen verbrennen sie bei stärkerem Erhitzen mit einer hell leuchtenden Flamme, ohne den geringsten Rückstand zu hinterlassen. Mit ätzenden Alkalien verbinden sie sich äusserst leicht und entwickeln selbst aus kohlensauren Alkalien die Kohlensäure. Die gebildeten Verbindungen lösen sich äusserst leicht in Wasser und Alkohol und die durch Wärme concentrirte wässerige Lösung schäumt beim Schütteln wie Seifenwasser. Durch eine grössere Menge Wasser, wie auch durch Zusatz von Kochsalz zur Lösung scheiden sich weisse Flocken aus. Setzt man zu der in Kali gelösten Substanz einige Tropfen Salzsäure, so scheidet sie sich aus derselben sogleich wieder aus, und zeigt dann dieselben äusseren Eigenschaften wie zuvor. Nach dem Schmelzen mit Kalium erwies sie sich durch ihr Verhalten gegen Eisensalze stickstofffrei. Weder Salpetersäure noch concentrirte Schwefelsäure wirkt in der Kälte darauf ein; beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure jedoch wurde sie rasch braunschwarz gefärbt unter Entwickelung von schwefliger Säure. Auch scheint Salpetersäure sie beim Erhitzen zu zersetzen.

Die Elementaranalyse der Substanz ergab mit Berücksichtigung der Resultate der Analyse des Silbersalzes die Formel $C^{24}H^{24}O^{4} = HO, C^{24}H^{23}O^{3}$.

Das Silbersalz der Hordeinsäure wurde aus dem Ammoniaksalze durch doppelte Wahlverwandtschaft mit den nöthigen Vorsichtsmaassregeln dargestellt. Seine Zusammensetzung ist $AgO, C^{24}H^{23}O^{3}$.

Es wäre also der von Beckmann „Hordeinsäure“ genannten Substanz ein Platz einzuräumen in der Reihe der fetten Säuren von der generellen Formel $(C^{2}H^{2})^{n}O^{4}$, und zwar wäre sie nach der aus der Analyse des Silbersalzes hervorgehenden Zusammensetzung als eine der Laurostearinsäure isomere Säure zu betrachten, von welcher sie sich auffallend im Schmelzpunct unterscheidet. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 66. H. 1. u. 2.)* *H. B.*

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins - Angelegenheiten.

General-Versammlung zu Ehren des Professors Dulk.

Verhandlungen der General-Versammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins zu Gotha am 9. und 10. September 1856.

Sitzung vom 9. September.

Herr Hof-Apotheker Dr. Bucholz begrüsste als Mitglied des Local-Comité in herzlichen Worten die Versammlung, gedachte dankbar der Bereitwilligkeit der Grossherzoglichen und städtischen Behörden, wodurch es gelungen sei, die Abhaltung der General-Versammlung auf eine Stufe vorzubereiten, die dem Comité hoffen lasse, die Collegen würden mit Gotha zufrieden sein und hier recht frohe Tage verleben.

Herr Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley übernahm hierauf den Vorsitz, begrüsste die Anwesenden und erklärte die erste Sitzung für eröffnet.

Seitens des Directoriums des Vereins waren neben dem Oberdirector noch anwesend die HH. Collegen: Dr. E. F. Aschoff, Faber und Dr. Geiseler; die Ehrendirectoren Bolle und Dr. Meurer. Der süddeutsche Verein war durch die Oberdirectoren Dr. Walz aus Heidelberg und Prof. Dr. Mettenheimer aus Giessen vertreten, und überbrachte Ersterer den Gruss der Versammlung des süddeutschen Vereins von München.

Der Herr Oberdirector Bley machte bekannt, dass das Directorium beschlossen habe, das nächste Vereinsjahr dem Andenken des um die Wissenschaft und namentlich um die Pharmacie so hochverdienten Dulk zu widmen. Er gab einen kurzen Lebensabriss des leider schon zur ewigen Ruhe Heimgegangenen, und hob die Verdienste hervor, welche Dulk sich um die Pharmacie, um seine Vaterstadt und überhaupt nach allen Richtungen seines thätigen Lebens erworben.

Vorsitzender erstattete einen Bericht über die Redaction des Archivs, dankte für die Beiträge, die dem Archive von den verschiedenen Seiten geliefert worden, und gedachte besonders der Hülfe, welche die HH. Prof. Dr. Ludwig und Dr. Reichardt der Redaction geleistet; forderte die Collegen schliesslich auf, doch nach Kräften auch künftig wissenschaftlich thätig zu sein und für das Vereinsorgan mitzuwirken.

Vorsitzender führte die im verflossenen Jahre unter den Beamten und Mitgliedern des Vereins vorgekommenen Veränderungen an, dankte für die Thätigkeit der Beamten, sprach sein Bedauern darüber aus, dass noch immer die Angelegenheiten einzelner Kreise nicht geordnet seien, und bat, den Geist der Ordnungsliebe doch überall walten zu lassen; nur durch Ordnung in der Geschäftsführung könne der Verein fortbestehen und immer mehr segnend wirken.

Die Abhaltung der Kreisversammlungen, welche in den letzten Jahren nicht häufig statt gefunden, wurde als die Vereinszwecke fördernd empfohlen.

Die Gehülfen-Unterstützungscasse erfreut sich nicht überall und von allen Seiten der Theilnahme, welche gewünscht werden muss; namentlich haben sich die Herren Gehülfen nur schwach betheiligt. Besonders haben sich die HH. Vicedirector Brodkorb und Kreisdirector Vogel um dieselbe verdient gemacht durch Schenkung grosser Beiträge. Herr College Dr. Juritz in der Capstadt hat der Casse 50 Thlr. übermachen lassen, und vernahm die Versammlung dieses mit wärmster Anerkennung.

Bei Unterstützung der Gehülfen soll deren Würdigkeit aufs Sorgfältigste untersucht werden und als Maassstab dienen, der Betrag der Unterstützung aber künftig grösser sein; mit diesen Grundsätzen war die Versammlung einverstanden. Zur Unterstützung der Collegen in Schleswig-Holstein hat das Directorium seiner Zeit für 200 Thlr. Schleswig-Holsteinsche Obligationen angekauft; nach dem Vortrage des Oberdirectors beschliesst die General-Versammlung die Amortisation dieser Obligationen durch die Vereinscasse.

Es werden diejenigen Männer namhaft gemacht, welche im verflossenen Jahre zu Ehrenmitgliedern ernannt worden sind. Zur Veranschaulichung der Cassenverhältnisse wurden verschiedene Tabellen vorgelegt. Die zum Andenken an die um die Pharmacie so hochverdienten Männer Döbereiner und Wackenroder errichteten Stiftungen wurden der regeren Theilnahme empfohlen. Die specielle Rechnungsablage der einzelnen Cassen des Vereins wird im Archive demnächst gegeben werden, und vernahm die Versammlung mit dankbarer Anerkennung die fortschreitende Zunahme des Vereinsvermögens unter der treuen und umsichtigen Verwaltung.

Es wurde zur Bekanntmachung der auf die gestellten Preisfragen eingegangenen Arbeiten geschritten.

I. Die Preisfrage für Lehrlinge betreffend:

Die Preisfrage lautete: „Wie verhalten sich die specifischen Gewichte der verschiedenen officinellen Tincturen innerhalb der Grenze einer Temperatur von 10—20 Grad nach dem Réaumurschen Thermometer.“

Es waren sechs Arbeiten eingegangen und wurde darüber Folgendes berichtet:

No. 1. Die Arbeit war nicht vorschriftsmässig eingereicht und entsprach auch den Anforderungen dem Inhalte nach nicht, war somit ungenügend.

No. 2. Der Verf. dieser Arbeit, Christ. Ferd. Merker bei Hrn. Collegen Neubert in Wurzen, war des ersten Preises würdig erkannt worden.

No. 3. Wurde als eine Arbeit erkannt, welche mit dem Accessit zu belohnen sei; der Verf. ist Peter zum Felde bei Hrn. Collegen Schulze in Jork.

No. 4. Die Arbeit wurde als eine recht gute mit dem zweiten Preise belohnt. Der Verf. war Ernst Ferd. Hornung, Sohn des Hrn. Collegen Hornung in Aschersleben, in dessen Geschäfte er auch zur Zeit thätig war.

No. 5. Der Verf., Adolf Bülow bei Hrn. Collegen Marquart in Lychen, erhielt den dritten Preis.

No. 6. Der Verf. Friedrich Danschacher wurde mit einem Accessit bedacht; er war zur Zeit bei Hrn. Collegen Barnikel in Remlingen.

II. Die Preisfrage der Hagen-Bucholz'schen Stiftung betreffend.

Die Preisfrage lautet: „Die Ausmittelung eines praktischen Verfahrens zur Darstellung des Colchicins, Prüfung seines chemischen Verhaltens und seiner übrigen Eigenschaften etc.“

No. 1. mit dem Motto: „*Non omnia possumus omnes*“. Der Verf. hatte die Arbeit nicht in der vorgeschriebenen Weise eingereicht und die Aufgabe selbst nicht entsprechend erkannt, weshalb die Arbeit gar nicht zur Concurrenz kommen konnte.

No. 2. mit dem Motto: „*Doch noch Niemand hat's erkundet, Was die grosse Mutter schafft, Unergründlich ist das Wirken, Unerforschlich ist die Kraft*“. Die Arbeit ist von den Preisrichtern als eine höchst gelungene bezeichnet worden, so dass sie mit grosser Freude derselben den ersten Preis, die goldene Medaille der Stiftung und 15 Thlr. Ersatz für die Kosten, ausserdem 4 Thlr. Zuschuss vom süddeutschen Vereine, zuerkannten; als Verf. ergab sich Albrecht Aschoff, Schüler des Hrn. Dr. Walz in Speyer, Sohn des Hrn. Collegen Dr. L. Aschoff in Bielefeld, gegenwärtig bei Hrn. Apoth. Kohl in Brakel.

No. 3. mit dem Motto: „*Es irrt der Mensch, so lange er strebt*“. Eine gute Arbeit des Hrn. Carl Backmeister aus Esslingen in Würtemberg, jetzt bei Hrn. Collegen Ulichen in Hainichen, welcher auch 1 Jahr lang naturwissenschaftliche Collegia auf der Forst- und Landwirthschafts - Akademie in Hohenheim besuchte; erhält den dritten Preis: die broncene Medaille der Stiftung, 10 Thlr. für die Kosten und 4 Thlr. Zuschuss vom süddeutschen Verein.

No. 4. mit dem Motto: „*Ist's nur ein Schritt, führt's näher doch an's Ziel*“. Diese Arbeit steht der mit dem ersten Preise gekrönten würdig zur Seite und ist gleichfalls als eine vorzügliche zu bezeichnen, weshalb derselben auch der zweite Preis: die vergoldet-silberne Medaille der Stiftung, 15 Thlr. Kostenersatz und 4 Thlr. Prämie des süddeutschen Vereins, zuerkannt worden ist. Als Verfasser dieser Arbeit ergiebt sich Gustav Bley aus Bernburg, Zögling des Hrn. Giseke in Eisleben, Sohn des Oberdirectors, gegenwärtig in der grünen Apotheke zu Bernburg als Gehülfe beschäftigt.

Der Herr Oberdirector veröffentlichte die Preisfragen für das nächste Jahr. Die Frage der Hagen-Bucholz'schen Stiftung betrifft: die Darstellung der Bitterstoffe in reinem Zustande aus einheimischen Vegetabilien, und die Aufgabe für Lehrlinge besteht in Beschreibung von 50 Exemplaren der Familien *Compositae* und *Gramineae*; die Exemplare müssen eingelegt und der Beschreibung beigefügt werden. Die Beschreibung soll in lateinischer Sprache abgefasst sein.

Der Oberdirector Hr. Dr. Bley trägt vor, nachdem das Directorium die Nothwendigkeit anerkannt habe, bei den immer mehr anwachsenden Capitalien die geeigneten Mittel zur Sicherstellung und Wahrung der Rechte des Vereins zu besitzen, habe sich auch

die Nothwendigkeit herausgestellt, dem Vereine Corporationsrechte zu erwerben. Seitens der Direction habe man sich in verschiedenen Zeiten bei den betreffenden preussischen Behörden erkundigt, unter welchen Bedingungen der Verein in Preussen die Corporationsrechte erlangen könne. Das Resultat der Erkundigung sei leider gewesen, dass man hierbei auf grosse Schwierigkeiten und für den Verein nicht wohl annehmbare Bedingungen stossen werde*). Das Directorium habe sich nun, da es gleich sei, in welchem grösseren Staate des Vereinsbereiches der Verein das Corporationsrecht besitze, an das Königl. Sächsische Ministerium gewendet und günstigere Aussicht auf Verleihung der genannten Rechte erhalten. Die Bedingungen zur Annahme des Antrages wurden verlesen, die Zweckmässigkeit baldiger Erledigung der Angelegenheit wird nochmals hervorgehoben und demnächst zur Abstimmung aufgefordert.

Hr. Dr. Schlienkamp spricht sich dahin aus, die Sache sei so wichtig, dass er für zweckmässig halte, dieselbe vorläufig zu berathen, dann durch's Archiv zur Kenntniss aller Mitglieder zu bringen und darüber in der nächsten General-Versammlung zu beschliessen. Aus dem Berichte des Hrn. Oberdirectors habe es sich gezeigt, dass der Verein bei der bisherigen Verwaltung immer fester sich gestaltet habe, und deshalb glaube er nicht, dass der Beschluss sehr eile.

Der Hr. Oberdirector theilte mit, dass wegen Sicherung einiger Capitalien baldige Gewinnung der Corporationsrechte wünschenswerth sei, und dass es auch rathsam sein dürfte, den für Annahme bei der Königl. sächsischen Regierung geneigten Augenblick zu benutzen.

Hr. Medicinalrath Dr. Müller stellte den Antrag auf Mittheilung derjenigen §§. des Statuts, die zur Erlangung der Corporationsrechte eine Abänderung erleiden müssen.

Hr. Director Dr. Geiseler trug die einzelnen §§. des Entwurfs zu den neuen Statuten vor.

Hr. College Gruner aus Dresden bestätigte den vorhin angedeuteten Gesichtspunct, dass es zweckmässig sein dürfte, den für Erlangung der Corporationsrechte günstigen Augenblick nicht ungenützt vorüber gehen zu lassen.

Ein Gutachten eines Rechtsgelehrten in Dresden über diesen Gegenstand wird vorgetragen und demnächst beschlossen, das Weitere in dieser Angelegenheit in der Sitzung des folgenden Tages festzustellen.

Nach einer kurzen Unterbrechung wurde die Sitzung mit einem Acte wieder begonnen, welcher alle Anwesende hoch erfreute, indem der Oberdirector in einem Vortrage voll Wärme und Liebe die funfzigjährige Jubelfeier eines Mannes einleitete, der bei allen Collegen hochgeschätzt und hochgeachtet sei durch seine Wirksamkeit für den Verein, für die Wissenschaft überhaupt, und bei allem diesem durch seine Collegialität. Als der Redner mit solchen Wor-

*) Eine ganz neue Mittheilung eines der Gönner des Vereins in Berlin spricht die Ueberzeugung aus, dass der Verein gegenwärtig keine Hoffnung habe, in Preussen Corporationsrechte zu gewinnen, dass aber auch die Gewinnung derselben in einem andern deutschen Staate dem Vereine in Preussen von keinerlei Nachtheil sein werde.

ten, welche die Verdienste des Jubilars verkündeten, die Feier eingeleitet hatte, und nun den Ehrendirector des Vereins Herrn Dr. Meurer als den Jubilar bezeichnete, die Hauptmomente aus dem wechselvollen, thätigen Leben schilderte, zeigten Alle die innigste Theilnahme und stimmten mit dem Oberdirector ein in den Dank gegen Gott, der den geliebten Freund und Collegen Dr. Meurer bisher so gnädiglich beschützt und bewahrt hat. Der Oberdirector überreichte dem Jubilar sodann die von seinen Freunden und Collegen ihm zur bleibenden Erinnerung gewidmeten Geschenke, bestehend aus einem schönen silbernen, reich vergoldeten, mit einer kleinen Statuette des Aeskulap verzierten Pokal, mit der Inschrift: „*Dem Ehrendirector Dr. med. Friedrich Meurer am Ehrentage seines 50jährigen Jubiläums ärztlicher und pharmaceutischer Wirksamkeit in der General-Versammlung zu Gotha am 9. September 1856 in dankbarer Anerkennung der Apotheker-Verein von Norddeutschland.*“ Ein zweites Schild enthält die Inschrift: „*Pharmacie — Medicin — Toxikologie — Denkschrift über die Verhältnisse der Pharmacie 1845.*“ *); einem Teller mit den Abbildungen seiner Wohnungen als Lehrling und als resp. Meister, und einem schriftlichen Ehrendenkmale, unterzeichnet von allen Collegen.

Hierauf theilte der Oberdirector mit, dass die diesmalige Versammlung nicht bloss eine Jubelfeier, sondern mehrere zu begehen habe. Hr. Vicedir. Bucholz in Erfurt habe während 33 Jahre durch treue Wirksamkeit für den Verein sich um denselben hochverdient gemacht, deshalb habe das Directorium beschlossen, ihn zum Ehrendirector zu ernennen. Redner schilderte mit herzlichen Worten die Wirksamkeit dieses hochgeachteten Collegen, der nicht nur als Apotheker, sondern auch als Vertreter der Stadt zum allgemeinen Wohle mitwirken und deshalb hochgeschätzt werde von seinen Collegen wie von seinen Mitbürgern. Hr. College Bucholz war leider durch Unwohlsein verhindert an der Versammlung Theil zu nehmen.

Auch die Directoren des Apotheker-Vereins, die HH. Collegen Faber und Dr. Geiseler, so wie der Kreisdirector Hr. College E. Müller in Arnsberg, sind seit 25 Jahren für den Verein thätig gewesen, und führte der Oberdirector an, dass der Hr. College Müller um Ausbreitung des Vereins grosses Verdienst habe, ja ein wahrer Mehrer des Reiches zu nennen sei. Das Directorium hatte denselben zum Ehrenmitgliede des Gesammt-Vereins ernannt und das betreffende Diplom mit einem anerkennenden Schreiben versehen.

Nachdem dem Collegen Müller das Diplom überreicht worden war, dankte derselbe mit folgenden Worten: „Sie haben, hochverehrtester Herr Oberdirector, es für geeignet gehalten, aus der Registratur des Vereins die meine Persönlichkeit betreffenden Acten zu ziehen und hiernach meine kleinen Dienste in der Versammlung zu erwähnen. Ich habe kein anderes Verdienst, was eine Auszeichnung verdient, als einen redlichen, eifrigen Willen; als Vereinsbeamter habe ich nur meine Pflicht zu erfüllen gesucht. Indem ich nun Ihnen meinen Dank ausspreche, richte ich dankbar meinen Blick zum Weltenmeister, der mich so gnädig beschützt hat

*) Als die Merkzeichen der wissenschaftlichen Thätigkeit des Jubilars.

und mich hoffentlich auch ferner für den Verein thätig sein lassen wird."

Hr. Director Dr. Geiseler dankt für die Beiträge zum Denkmale Döbereiner's, welche auf einem Umlaufbogen sogleich notirt waren und eine ansehnliche Summe geliefert hatten, deren Einziehung Hr. Dr. Reichardt übernahm, der auch den Theilnehmern der Versammlung die Schrift: „Zur Erinnerung an Johann Wolfgang Döbereiner. Jena 1849." vertheilte, und ladet auch zur ferneren Betheiligung ein.

Hr. College Schacht aus Berlin sprach über das neue preussische Gewichtssystem. Das Zollgewicht sei theilweise schon im preuss. Staate eingeführt und dadurch werde die Gleichheit im Gewichtssystem sich über den ganzen Zollverein bald ausdehnen. Es sei von den Medicinalpersonen mehrfach Bedenken gegen die Einführung erhoben, aber die Unbequemlichkeit werde bald schwinden, da das neue System sehr einfach sei; gegen den Uebelstand, später für den Handverkauf und die Receptur verschiedene Gewichte zu besitzen, könne die auf einige Wochen vielleicht eintretende Last gar nicht in Erwägung gezogen werden. Das Zollpfund (= $1/2$ Kilo) mit seiner Eintheilung in 30 Loth habe man, als bereits vorhanden, annehmen müssen. Die Eintheilung habe man nun so einfach als möglich gemacht, und die Namen gewählt, damit keine Verwechselung mit dem bisher geltenden Gewichte möglich sei.

Hr. College Dr. Geiseler hat, von den beiden Oberdirectoren Dr. Bley und Dr. Walz ersucht und nach mit Dr. Bley genommener Besprechung, den Entwurf zu einer *Pharmacopoea germanica* ausgearbeitet, und theilte derselbe die allgemeinen Grundsätze, die bei Bearbeitung eines solchen Buches von ihm für zweckmässig erachtet worden, mit. Hr. Dr. Geiseler äusserte sich dahin, sämmtliche Vorschriften der einzelnen Pharmakopöen, so wie die bekannten Arzneimittel überhaupt seien aufzunehmen, und werde das Werk doch nicht so voluminös, wie man vielleicht befürchte, wenn man die verschiedenen Arzneimittel classificire und für jede Classe und Gattung eine Vorschrift gebe, nach welcher die Mittel gleicher Art zu bereiten seien.

Derselbe schlägt vor, das Verhältniss der Ingredienzien nach Theilen anzugeben und nicht durch Gewicht; für die Namen der Mittel schlägt er den Hamburger *Apparat. medicam.* als Vorbild vor.

Von mehreren Seiten wird die Zweckmässigkeit einer *Pharm. germ.* anerkannt, um in den Fällen, wo nicht die Landes-Pharmakopöe die Vorschrift giebt, oder der Arzt eine besondere Vorschrift angiebt, als Anhalt und Norm zu dienen. Man ist der Ansicht, dass durch ein solches Werk allmälig die so höchst wünschenswerthe, ja nöthige Einheit angebahnt werden könne.

Die Versammlung sprach den Wunsch aus, die Arbeit des Hrn. Collegen Geiseler im Archive der Pharmacie zu lesen, um sie dann beurtheilen zu können. Die Redaction des Archivs versprach den Abdruck bald zu ermöglichen.

Hr. College Blell wirft nach dieser Discussion die Frage auf, ob die *Pharm. germ.* in deutscher oder lateinischer Sprache abgefasst werden solle.

Sämmtliche Anwesende theilen die Ansicht, dass eine Pharmakopöe in lateinischer Sprache abgefasst sein müsse. Die Ausdrücke der lateinischen Sprache seien von bestimmterer Bedeutung,

und werde ein solches Werk auch von andern Nationen richtig verstanden.

Ein College spricht die Ansicht aus, dass wie ein Gerücht sage, vielleicht auch die neue Preuss. Pharmakopöe in deutscher Sprache erscheinen werde. Gegen diese Ansicht wird hervorgehoben, das sei nicht anzunehmen, da doch in Preussen jedem Gehülfen und Lehrlinge die Pflicht auferlegt sei, eine Pharmakopöe zu besitzen, damit die Genannten sich Kenntniss in der lateinischen Sprache aneigneten. Sollte man dazu übergehen, die Pharmakopöe deutsch zu schreiben, so müsste man annehmen, dass die jungen Pharmaceuten schon alle Lateiner geworden und ein Stimulanz jetzt überflüssig sei, oder dass man alle Hoffnung aufgegeben habe, sie so weit zu bringen. Ein College führt an, dass man in den Staaten, wo man angefangen habe die Pharmakopöe in deutscher Sprache erscheinen zu lassen, schon jetzt die übeln Folgen anerkenne. Die Nachtheile der Abfassung der Pharmakopöe in der Volkssprache wird so oft hervorgehoben und die Vermeidung derselben dringend gewünscht.

Die Versammlung ist einstimmig der Ansicht, dass eine Pharmakopöe in lateinischer Sprache abgefasst sein muss, wolle man nicht den alten guten Ruhm der Vorzüglichkeit deutschen resp. preussischen Medicinalwesens aufgeben.

Sitzung vom 10. September.

Der Hr. Oberdirector eröffnet die Sitzung mit der Discussion über die wegen Erlangung der Corporationsrechte vorzunehmenden Schritte, indem er zuvörderst nochmals eindringlichst nachweist, wie die zur Erlangung der Corporationsrechte im preussischen Staate versuchten mehrfachen Anstrengungen leider ohne günstiges Resultat geblieben und man deshalb an die Königl. sächsische Regierung sich zu wenden veranlasst sei, welche dem Vereine mit höchst dankenswerther Bereitwilligkeit entgegengekommen sei.

Redner schlägt vor, in Erwägung, dass die Abänderung der Statuten als Gegenstand der Berathung nicht zuvor zur allgemeinen Kenntniss der Vereinsmitglieder habe gebracht werden können, der Gegenstand durch die Kreisdirectoren zur Kenntniss der Mitglieder zu bringen und die Erklärung derselben entgegen zu nehmen.

Hr. College Werner ist für Annahme der abgeänderten Statuten, damit die Corporationsrechte dem Vereine ohne Verzögerung werden: die General-Versammlung sei dazu berechtigt, die Statuten abzuändern.

Hr. Dr. Geiseler hält es für zweckmässig, nach dem Vorschlage des Oberdirectors zu verfahren.

Hr. Oberdirector Dr. Bley äussert sich nochmals dahin, dass er es doch für besser halte, den nicht Anwesenden vorab Gelegenheit zu geben, sich über die Sache aussprechen zu können. Die Versammlung möge aber dem Directorium die Vollmacht geben, um die Angelegenheit bis zum definitiven Abschluss mit der Königl. sächsischen Behörde vorbereiten zu können. Der Abschluss solle nicht eher statt finden, bis die Mitglieder des Vereins gehört worden, und sei das Directorium überhaupt ja gewissenhaft darauf bedacht, überall im Interesse des Vereins zu wirken; alles Sonderinteresse liege ihm fern. Die Anwesenden werden nochmals aufgefordert, sich über den Vorschlag zu äussern, worauf Hr. College Dr. Schlienkamp bemerkt, dass er ganz für den Antrag des Hrn.

Oberdirectors vom heutigen Tage sei. Hr. College Werner tritt sodann dem Vorschlage ebenfalls bei.

Hr. College Gruner macht darauf aufmerksam, dass es zweckmässig sein dürfte, bei Vorlage zur Aeusserung über den Gegenstand von den Mitgliedern die Frage mit Ja oder Nein beantworten zu lassen, damit die Sache geregelt werde.

Die Ansicht des Collegen Gruner wird von der Versammlung als richtig anerkannt, und sodann die von dem Directorium beantragte Vollmacht für die HH. Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley und Ehrendirector Dr. Meurer ausgestellt, von den Mitgliedern des norddeutschen Vereins unterzeichnet.

Hr. Medicinalrath Dr. Bley spricht über das grosse Steinsalzlager zu Stassfurth und theilt einiges Interessante über die darin vorkommenden Stoffe mit, von welchen er Proben von Boracit, Carnallit und reines Steinsalz vorlegt, die er der freundschaftlichen Mittheilung des Hrn. Collegen Tuchen in Stassfurth verdankt.

Derselbe macht Mittheilungen über Carlsbad, über die eigenthümliche Naturmalerei, welche der Carlsbader Sprudel liefert; durch das Absetzen seiner Bestandtheile an den verschiedenen Puncten erscheint der Absatz in den verschiedensten schönsten Farben, die durch den Einfluss der Luft intensiver hervortreten. Redner theilt mit, dass er in Verbindung mit dem Apotheker Göttl daselbst mehrere Versuche über den Gehalt des Sprudelsteins vorgenommen habe, mit weiteren gegenwärtig noch beschäftigt sei. Der Sprudelstein sei sehr zusammengesetzter Natur, und wenn man ein grosses Quantum (viele Pfunde) der Prüfung unterwerfe, so finde man selbst Gold darin; Antimon, Arsen, Kupfer, Titan, Jod, Fluor etc. sind auch darin vorhanden.

Hr. Dr. Bley zeigte ein kleines Gläschen mit Lindenblüthenöl vor, welches von Hrn. Collegen Ficinus in Dresden dargestellt worden war. Das Lindenblüthenöl entwickelt den charakteristischen Geruch erst, wenn es verdünnt wird. Aus 178 Pfund Blüthen hatte Hr. Ficinus circa 2 Scrupel erhalten.

Hr. Dr. Bley sprach über einige toxikologische Untersuchungen und führte dabei an, dass ihm von Hrn. Dr. Vohl in Bonn arsenhaltiges Filtrirpapier mitgetheilt worden sei; Hr. Vohl habe den Arsengehalt zuerst wahrgenommen, worüber auch schon im Archive Mittheilung gemacht sei.

Derselbe theilte mit, dass ihm bei Verdacht einer Vergiftung durch Kaffee ein kleines Quantum des noch in der Mühle vorhanden gewesenen Kaffees zur Untersuchung übergeben worden sei. Der Kaffee habe einen sehr scharfen Geschmack gehabt, durch einen glücklichen Griff, besonders auch durch Hülfe des Mikroskops, sei er auf die Vermuthung gekommen, dass in demselben Stechapfelsamen vorhanden. Vergleichende Versuche mit diesem Samen hätten die Vermuthung bestärkt. Bei der polizeilichen Untersuchung der Wohnung des Angeklagten habe man dann nicht bloss den Samen, sondern auch ein Büchelchen (Noth- und Hülfsbüchlein) gefunden, woraus, namentlich aus dem Capitel über Stechapfel, der Verbrecher merkwürdiger Weise den Vorsatz zu seiner Unthat geschöpft habe. Schliesslich erwähnt der Redner einen Fall, wo ihm eine Untersuchung der zweiten Wege aus einer Leiche zu einem Obergutachten auf Arsen übergeben worden, die ohne Resultat geblieben; Patient hatte mehrmals erbrochen und noch einige Tage nach der Erkrankung gelebt, nachdem er mit Eisenoxydhydrat behandelt worden war.

Hr. College **Schacht** aus Berlin spricht über gerichtlich-chemische Untersuchungen. Redner macht darauf aufmerksam, in allen Fällen, wo der Verdacht einer Vergiftung überhaupt, insbesondere aber auch mit einem vegetabilischen Körper vorliege, sei es höchst wichtig, alle Nebenumstände zu kennen, und daher rathsam, die Gerichtsacten zu lesen, bevor man mit der Untersuchung beginne. Leider sei man noch nicht in der Lage, durch einen bestimmten Gang der Analyse gesichert zu sein, dass man kein vegetabilisches Gift übersehe, wie dies bei den Metallen der Fall sei. Auch sei schon um deswillen die Prüfung der Nebenumstände nothwendig, um beurtheilen zu können, ob das vielleicht vorhandene Gift nicht zufällig in den zu untersuchenden Körper gekommen sei. Es könne Kupfer, Zinn, Blei, Arsen etc. in kleinsten Mengen in dem Körper gefunden werden, ohne dass eine absichtliche Vergiftung statt gefunden habe. Es gebe bis jetzt keine genaue Definition des Wortes Gift. Von der Quantität des Stoffes hänge ja die Wirkung ab; Eisenvitriol, Alaun, Salpeter könnten giftig wirken, und doch rechne Niemand diese Mittel zu den Giften. Man habe die Aussicht auch ausgesprochen, dass der Chemiker durch das Bekanntwerden mit den Acten vor der Untersuchung präoccupirt werden könne; das sei aber nicht zu fürchten. Andererseits habe man auch die Ansicht geäussert, dass es zweckmässig sein dürfte, wenn ein bestimmter Gang für gerichtliche Untersuchungen vorgeschrieben werde; dafür könne er nicht sein, der Experte müsse nach den Umständen den praktischen Blick und die Sachkenntniss besitzen, um den richtigen Weg einzuschlagen. Das Verfahren von **Stas**, um sämmtliche giftigen Alkaloide aufzufinden, wenn sie gemeinschaftlich vorkommen, ist bei gerichtlichen Untersuchungen nach der Ansicht des Redners, wenn keine Anzeige für **ein** Gift vorhanden, anzuwenden; nur hat man darauf zu sehen, dass das Morphium hierbei nicht übersehen werde. Narcotin und Morphin trenne man durch Aether, indem das Morphin darin fast unlöslich. Das Morphin muss hiernach in dem mit Aether behandelten Rückstande aufgesucht werden, und lassen sich nach Hrn. Coll. **Schacht** die kleinsten Quantitäten durch Jodsäure nachweisen; auch ist keine Täuschung möglich; wenn man richtig arbeitet, treten die Erscheinungen ganz charakteristisch hervor.

Hr. College **Schacht** trägt ferner vor, die Auffindung des Phosphors mache keine Schwierigkeiten, das Leuchten desselben sei ja ganz charakteristisch, die Destillation sei unerlässlich. Wenn man Phosphorsäure finde, so könne man daraus keinen Schluss ziehen. Phosphorige Säure sei immer ein Product des Phosphors. Um Blausäure nachzuweisen, halte er die Bildung von Berlinerblau durch Zusatz eines Eisenoxyduloxydsalzes für die beste Methode; sie lasse keine Täuschung zu. Die Cohobirung einer blausäurehaltigen Flüssigkeit halte er nicht für rathsam, empfehle daher die Flüssigkeit mit *Liq. natr. caust.* zu neutralisiren, nur müsse der Rückstand nicht zur Trockne verdampft werden.

Hr. Prof. **Ludwig** aus Jena hält einen längeren Vortrag über die Milchsäure, theilt zunächst das Geschichtliche mit, führt die Arbeiten von **Scheele**, **Berzelius** und **Liebig** an und spricht sodann über das Vorkommen der Milchsäure im Thier- und Pflanzenreiche. Nach den ausgedehnten Untersuchungen, welche in dem Laboratorium zu Jena gemacht worden sind, ist die Milchsäure sehr verbreitet; im Opium ist sie nicht vorhanden. Die Milchsäure krystallinisch darzustellen hat bis jetzt noch nicht gelingen wollen.

Hr. Dr. E. Reichardt aus Jena hielt einen Vortrag über die Chinarinden. Redner führte an, er sehe sich veranlasst, in der Versammlung Einiges über seine Arbeit zu sagen, die er über die Chinarinden geliefert habe. Hr. Apoth. Reidhel habe in einer vor Kurzem herausgegebenen Brochure sich über seine Arbeit geäussert, die zeige, dass Hr. Reidhel seine Arbeit von einem nicht richtigen Standpuncte beurtheilt habe. Er habe zur Lösung der Preisfrage es sich zur Aufgabe machen müssen, die Chinarinden zu untersuchen, welche die Preisfrage untersucht haben wollte. Bevor er an die Arbeit gegangen sei, habe er überlegt, in welcher Weise dieselbe am besten auszuführen sei. Er habe nur solche Bestandtheile der Rinde als bestimmte chemisch-charakterisirte Körper namhaft gemacht, die man in der Chemie als solche anerkenne; Hr. Reidhel sei darüber hinausgegangen. Wenn er in der, nach Aufgabe der Preisfrage untersuchten, China kein Stärkemehl gefunden habe, so habe er damit nicht gesagt, dass überhaupt in der China kein Stärkemehl vorhanden sei. Das Stärkemehl sitze in der China nicht überall verbreitet und so könne man sehr oft Theilchen der Rinde unter das Mikroskop bringen, ohne dass darin gerade Stärkemehl sich befinde. Hr. Dr. Reichardt schloss seinen Vortrag mit einer anziehenden Betrachtung über die Einwirkung der Sonne und der Luft auf den Lebensprocess der organischen Welt.

Hr. College Rebling aus Langensalza hält einen Vortrag über Opium. Er führt an, dass die physikalischen Eigenschaften kein Kriterium über die Güte dieser Drogue abgeben könnten. Stark riechendes Opium habe sich ihm oft von geringerem Morphingehalt gezeigt, als schwach riechendes. Der Geschmack des Opiums sei so bitter, dass dasselbe auch noch bei geringer Qualität sehr bitter schmeckte, also auch hiernach könne man nicht urtheilen. Die Droguisten, bei denen er sich Rath erholt, hätten ihm gar keinen sichern Anhalt geben können; er habe geforscht, ob die Form der Brode u. s. w. ein Merkmal geben möge, aber auch hierdurch sei ihm kein Aufschluss geworden. Hr. Rebling ist demnächst dazu übergegangen, ein chemisches Mittel ausfindig zu machen, und hat zu dem Zwecke die Quantität der Meconsäure auf möglichst einfache Weise vergleichend zu bestimmen gesucht. Es würde nun nach der Angabe des Hrn. Collegen Rebling die Güte des Opiums leicht zu ermitteln sein, wenn der Alkaloidgehalt des Opiums mit dem Gehalt an Meconsäure im Verhältniss steht; hierüber sind die Versuche noch nicht angestellt. Der Geruch des Opiums sei im Süden mehr entwickelt, als im Norden: überhaupt habe das Klima einen ganz besondern Einfluss auf die Vegetation.

Hr. Dr. Geiseler aus Königsberg zeigt, dass die Verwandlung von Eisenchlorür in Eisenchlorid sehr leicht ohne stürmisches Aufbrausen vor sich geht, wenn man die Eisenchlorürflüssigkeit bis auf ein spec. Gew. von wenigstens 1,3 bringt, die Flüssigkeit mit einer Schicht Chlorwasserstoffsäure deckt und nun die Salpetersäure zusetzt. Derselbe theilt hinsichtlich des Eisenweinsteins mit, er habe gefunden, dass das Präparat sich nie ganz löse, dass die Darstellung des Präparates durch einen kleinen Zusatz von Salpetersäure, nach der Angabe Wackenroder's, allerdings sehr beschleunigt werde. Der Säurezusatz mache aber das Präparat zu einem andern, es bilde sich nicht das Doppelsalz. Die auffallende Färbung der Alizarintinte beim Zusatz der Oxalsäure habe es ihm interessant gemacht zu wissen, welche Rolle die Oxalsäure hierbei spiele. Die Oxalsäure verbindet sich, nach der Mittheilung des Hrn. Collegen Geiseler,

mit dem Eisenoxydul und die frei werdende Schwefelsäure bringt nun die Farbenänderung hervor.

Hr. College Springmühl trägt eine Arbeit des Hrn. Dr. Meurer vor. Hr. Dr. Meurer empfiehlt bei Prüfung auf Arsen in gerichtlichen Fällen, das Arsen in Arsenchlorür zu verwandeln. Die Flüchtigkeit des Arsenchlorürs gebe das beste Mittel an die Hand, kleine Quantitäten Arsens aus organischen Stoffen aufzufinden. Unterwerfe man die zu prüfende Materie unter Zusatz von Chlornatrium und Schwefelsäure der Destillation, so finde man die kleinste Menge und erhalte in der Vorlage durch die Zersetzung des Arsenchlorürs mit Wasser, Arsenigsäure und Chlorwasserstoffsäure. Zur Prüfung auf Phosphor empfiehlt Hr. Dr. Meurer die jüngst von Mitscherlich bekannt gemachte Methode der Destillation.

Hr. College Dr. Geiseler bemerkt, in seiner Gegend sei das Bilsenkraut in diesem Jahre höchst selten, ob auch in anderen Gegenden daran Mangel sei? Hr. College Gruner bestätigt, dass es in der Umgebung von Dresden ebenfalls daran mangele. Einige Mitglieder der Versammlung sind der Meinung, dass unvorsichtiges Einsammeln der ganzen Pflanze auf die verbreitete Cultur bei den Separationen das Bilsenkraut mehr verdrängt habe, andere wollen sein Verschwinden in klimatischen Verhältnissen begründet finden.

Hr. Prof. Ludwig theilt eine Reaction der Borsäure mit, welche die alkalische Reaction derselben in Berührung mit Ammoniaksalzen zeigt. Da die grüne Färbung der Alkoholflamme auch durch Kupfersalze entstehen kann, so ist es oft zweckmässig, durch beide Reactionen sich von der Anwesenheit der Borsäure zu überzeugen.

Hr. Prof. Dr. Mettenheimer aus Giessen bestätigt die Mittheilung des Hrn. Collegen Rebling, dass nicht der Geruch ein Kriterium über die Güte des Opiums abgeben könne. Hr. Obermedicinalrath Merk habe von ganz schwach riechendem Opium einmal 12 und gar 16 Proc. Morphin erhalten. Derselbe theilt mit, dass ihm eine mit Colchicum untermengte Salep vorgekommen sei.

Hr. College Blell aus Berlin führt an, dass er kürzlich ansehnliche Stücke von Blei in einem Moschusbeutel gefunden habe und zwar habe das Blei merkwürdiger Weise an der der Oeffnung entgegengesetzten Seite gelegen.

Hr. Oberdirector Bley theilt noch einige Notizen mit über die Darstellung und Wirkung des Colchicins aus den Preisarbeiten, dankt den Anwesenden für die Theilnahme an der Versammlung und schliesst die Sitzung mit Worten der Freundschaft und Aufforderung zur ferneren collegialischen Anhänglichkeit an den Verein und Wahrung der Ehre und Würde der Pharmacie durch Fortschreiten in der wissenschaftlichen Bildung und pflichtgetreues Wirken im Berufskreise.

Die Schriftführer.

Faber. Dr. Schlienkamp.

Bereits am Abend des 8. September hatte sich eine ansehnliche Zahl von Theilnehmern im Gasthofe zum Riesen eingefunden, um die Bekannten zu begrüssen, neue Bekanntschaften zu machen und in heiterem Gespräch einige Stunden angenehm zu verleben.

Schon der frühe Morgen des 9ten versammelte viele der angekommenen Mitglieder des Vereins im Locale des Gasthauses zum Riesen, von wo aus ein Besuch zur Besichtigung der Merkwürdigkeiten der Stadt Gothas vorgenommen werden sollte. Die Gesell-

schaft begab sich zunächst ins Herzogliche Residenzschloss Friedenstein, welches, auf einer Anhöhe gelegen, eine schöne Aussicht auf die Umgegend darbietet. Das Schloss ist, nachdem das frühere von von Feindeshand zerstört worden war, im Jahre 1642 neu erbauet worden.

In demselben finden sich im untern Geschoss die Sitzungslocale und Bureauzimmer der Herzoglichen Behörden, in dem obern Stocke aber sind die schönen, sehenswerthen Sammlungen aufgestellt, das sogenannte Kunst-Cabinet. Darunter:

1) Die gemischte Kunstsammlung mit geschnittenen Steinen, kleinen Statuen des Jupiter und der Juno in Onyx, eine Statuette des Confucius aus Saphir, schöne Mosaikarbeiten, Kunstwerke aus Marmor, Alabaster, Schiefer, Glas, Emaille, Porcellan, Majolika, Thon, Gyps, Porphir, Granit, schöne Schnitzwerke in Elfenbein, Holz, Kork, Horn, Wachs. Besonders reich sind die chinesischen und indischen Sammlungen, die Gemmen, Ringe, Steine, Dosen und Geschmeide zum Theil von hohem Werthe.
2) Die ethnographisch-historische Sammlung mit Waffen asiatischer und afrikanischer, wie europäischer Völkerschaften. Hut, Handschuh, Stiefel von Kaiser Napoleon I., ein Säbel Sobieski's, Kleidung und Waffen Friedrichs des Grossen.
3) Eine Sammlung von Alterthümern, als ägyptische, etrurische, deutsche Urnen, Vasen, Gefässe.
4) Eine Bibliothek von 140,000 Bänden, darunter über 300 seltene Handschriften.
5) Eine Münzsammlung von 62,000 Münzen, 13,000 Abdrücken, 9000 Zeichnungen.
6) Eine Gemäldegallerie mit Werken von Dürer, Holbein, Cranach und andern Meistern, eine Kupferstichsammlung.
7) Eine zoologische Sammlung von gut erhaltenen Thieren, sowohl Vierfüssern, als Vögeln, Reptilien.
8) Eine Conchiliensammlung.
9) Eine Mineraliensammlung mit vielen Versteinerungen aus dem Schiefergebirge, buntem Sandstein, Gyps etc.
10) Eine Sammlung von Gypsabgüssen.

Diese Sammlungen sind zum Theil erstaunlich reich und werthvoll und liefern den Beweis, dass die Fürsten des Gothaischen Hauses viel Sinn für Kunst und Wissenschaft besassen und einen edeln Gebrauch von ihren Einkünften zu machen gewusst haben. — Ferner Sehenswürdiges:

Das Lustschloss Friedrichsthal mit schönen Garten-Umgebungen.

Das geographische Institut des Herrn Justus Berthes und die damit verbundenen Werkstätten von galvanoplastischen Kunstwerken der Herren Michaëlis und Behrens bieten höchst Sehenswerthes dar.

Die Stein- und Farbendruckerei des Herrn Hellfarth.

Das physikalische Cabinet des Herrn Prof. Hassenstein.

In der Augustinerkirche ist ein Altargemälde von Herrn Jacobs aus ganz neuer Zeit anziehend und schön.

Die Henneberg'sche Porcellanfabrik fertigt für den Hausbedarf vortreffliches Geschirr in recht billigen Preisen.

Der Seeberg mit der berühmten Sternwarte, welche ein Denkmal Herzogs Ernst II. ist.

Nach Beendigung der Sitzung der General-Versammlung fand Nachmittags 2 Uhr das Festmahl im Saale des Schützenhauses statt.

Das Local war schön decorirt. Für die 3 Jubilare waren deren Ehrenplätze zur Rechten und Linken des leitenden Oberdirectors mit schönen Blumenkränzen verziert. Vor dem Platze des Dr. Meurer stand der Jubelfestpokal, umkränzt mit Eichen- und Lorbeerblatt.

Der erste Toast ward vom Oberdirector Dr. Bley dem Schirmherrn des Vereins Herzoge von Sachsen-Coburg-Gotha und seinem hohen fürstlichen Hause dargebracht und mit Jubel aufgenommen. Den zweiten Trinkspruch brachte der Director Dr. Geiseler der Herzoglichen hohen Staatsregierung dar. Hr. Regierungs-Director v. Henning beantwortete solchen mit einem Toaste auf den Verein und dessen ferneres geistiges Gedeihen. Das dritte Hoch des Vorsitzenden galt dem Jubilar Dr. Meurer und ward in dessen Auftrage vom Director Faber in höchst ansprechender Weise erwiedert. Die ferneren Trinksprüche wurden zu Ehren der Jubilare Bucholz und Müller, der Schwester-Vereine in Süddeutschland, Oesterreich, Mähren und der Schweiz ausgebracht und vom Oberdirector Dr. Walz in lebendiger Weise entgegnet. Ein allgemeiner Frohsinn würzte das Festmahl und erst der hereinbrechende Abend liess dasselbe aufheben, nachdem noch ein von den HH. Collegen in Gotha den Mitgliedern der Versammlung geweihetes entsprechendes Lied gesungen war. Abends fand in dem Gasthofe zur Stadt Coburg collegialische Versammlung statt.

Am Morgen des 10ten wurde bis 10 Uhr die Besichtigung der Sammlungen auf dem Schlosse fortgesetzt.

Das Mittagsessen ward in den Räumen des Gasthauses zum Mohren eingenommen und Gemüthlichkeit führte den Vorsitz. Ein Toast auf die Quelle der Wissenschaften in den Grossherzoglich und Herzoglich Sächsischen Staaten, der Universität Jena, weihte der Medicinalrath Dr. Bley den anwesenden Vertretern dieser Hochschule, die HH. Hofrath und Prof. Lehmann, Prof. Dr. Ludwig und Privatdocent Dr. Reichardt brachten treffliche Erwiederungen. Auch den Manen der Meister der Pharmacie Bucholz, Trommsdorff, Döbereiner, Wackenroder und Dulk ward ein Trinkspruch geweihet.

In dem schönen geräumigen Garten der neuen Cassino-Gesellschaft ward der Kaffee eingenommen. Der späte Abend ruft die Gesellschaft in den grossen Saal des Schiesshauses zu einem Ballfeste zusammen, wo der jüngere Theil sich bis zum hereinbrechenden Morgen vergnügte.

Am 11ten Morgens unternahm ein grosser Theil der Versammlung einen Ausflug nach einem der höchsten und schönsten Puncte auf dem Thüringer Waldgebirge, dem Inselberge, der auf einer Höhe von 3000 Fuss eine weit umfassende herrliche Aussicht darbietet. Gut erhaltene Wege über Waltershausen, einem gothaischen Städtchen, und über Taberg, einem Walddorfe, brachten die Theilnehmer in einigen Stunden nach dem vorläufigen Ziele, dem Inselberge, der die Grenze zwischen Thüringen und Hessen bildet. Nachdem die Gesellschaft sich gelabt und an der prachtvollen Rundschau sich erfreut hatte, ward ein schönes Waldplätzchen zur Tanzbuche aufgesucht, wo der Kaffee eingenommen ward. Gegen Abend lenkten die Theilnehmer ihren Weg nach der Marienhöhle zwischen Friedrichsroda und Reinhardsbrunnen, einer Grotte, welche von sogenanntem Marienglas gebildet wird und bei Beleuchtung einen überraschenden herrlichen Anblick gewährt.

Von hier führen Wald- und Wiesenwege nach dem schön

gelegenen Reinhardsbrunnen, einem Dörfchen mit Herzoglichem Schlosse, Schlossgarten, einer Meierei und wohleingerichtetem Gasthause. Dieses liebliche Plätzchen wird von Gotha, wie aus der Umgegend häufig besucht, namentlich auch von den in dem benachbarten Städtchen Friedrichsroda in den Sommermonaten sich aufhaltenden fremden Kurgästen, welche die kühlende Berg- und Waldluft geniessen wollen, deren Zahl sich auf mehrere Hunderte erstreckt. Hier beschlossen die Theilnehmer die dreissigjährige General-Versammlung mit einem heitern Mahle, bei dem der Abschiedsgruss mit dem Wunsche gepaart ertönte, dass ein gleiches inniges collegialisches Freundschaftsband wo möglich Alle wieder bei der nächsten General-Versammlung, vielleicht in Breslau, vereinigen möchte.

Der nächste Morgen führte alle auswärtigen Theilnehmer der General-Versammlung wieder ihrer Heimath entgegen. Alle nahmen die Ueberzeugung mit, dass die Feier des 36sten Stiftungsfestes des Vereins in Gotha eine der ansprechendsten gewesen und Alle zur dankbaren Anerkennung der freundlichen bereitwilligen Fürsorge der Comité-Mitglieder verpflichtet habe *B.*

Verzeichniss der Gegenstände der Ausstellung bei der General-Versammlung in Gotha.

1. Der Herren Rump und Lehners in Hannover:

Aloë Soccotrina. Aloë Barbados. Aloë Capensis. Fabae Tonco mit Schalen. Witherit. Cantharid. Chinens. Colocynthid. in Schalen. Cardamom. Malabar. Cardamom. Madras. Cardamom. Java. Cardamom. Ceylon. Cortex Angustur. Cort. Aurantior. s. parench. Cort. Geofr. Jamaic. Cort. Switen febrifug. Emplastr. Cantharid. (d'Albespeyr). Benzoë Siam. Benzoë Sumatra. Benzoë Batavia. Euphorbium opt. Ol. Petrae Hannov. Rad. Guaco. Rad. Lopez. Stipites Jalappae. Rad. Ratanh. fals. Rad. Zingiber. Ceylon. Rad. Zingiber. chinens. Rad. Zingiber. African. Collapiscium Simovi. Collapiscium falsa s. g. Gelbbeeren Ostind. s. g. Bablah. Canella alba. Erdnüsse. Camphora cruda. Cort. Winteranus. Nuces moschat. Sumatra. Coralla alba. Rad. arctop. Americ. Succ. Liquirit. artefact. Sennes-Sträuche. Lignum Columbo. Bockhara Gallen. Nelkenstiele. Gummi Carannae. Gummi Opopanax. Mastix Ostindic. Rad. Hermodactyli. Rad. Curcumae chinens.

14 Gläser Copal: Cowny, Manilla, Austral, 2 Zangibar, 2 Sierra Leona, roth Afric., 3 Westind., Ostind., 2 Angola.

20 Sorten China: Carthagen. dura, nova rubra, blanca s. Cort. Copalchi, Pitayo, regia s. epiderm., regia c. epiderm, de Bogota, pseudo-regia, regia langfas., huanaco opt. Loxa, Loxa ponderos. de Para, huamalis, Pitayoa s. bicolor., rubra regia Peruvian., flava dura, Calabeya Carthagen. rubra.

2. Der Herren Brückner und Lampe in Leipzig:

König der Blutegel in Glas, Sepia officinalis in Glas, Sepia elegans in Glas, drei Schilde und drei Dintenbeutel. Spongia officinalis, ein grosses Exemplar in Mützenform. Spongia officinalis, ein auf Stein gewachsen. 1 Stück Korkeiche (Stammstück). 1 Stück Wachspalme. 1 Stück Guajac officinale. Resina Guajaci in lacrymis. Resina Guajaci in mass (extrafein). 2 Pinienfrüchte (1 geschlossen, 1 offen). 2 Schoten von Cassia fistula. 6 Stück Fruct. moschat. ver. mit Macis und brauner Schale. 12 Stück Fruct. moschat. spu-

riae. Nuces Pistatiae in Schalen. Blüthen von Artemisia Caucasic. (Insektenpulver). Moxa artemisia, blasenziehendes Mark einer ostind. Pflanze. Gummi Tragacanth. in grossen Blättern von Morea. Asa foetida in granis. Gi Ammoniac. (extrafein). Resina Damar., grün. Resina Damar., roth marmorirt. Copal, ostindischer, mit eingeschl. Schmetterling. Copal, afrikanischer, sehr gross. Copal, eiförmig geschliffen. Sanguis Draconis in granis. Sanguis Draconis in Schilf. Amorpher Phosphor. Boronatrocalcit aus Peru. Eine kupferne Flasche, worin das Rosenöl aus dem Innern der Türkei, namentlich von Kisentiss nach Constantinopel, gebracht zu werden pflegt.

3. Der Herren Kahlert und Sohn in Braunschweig:

1 Glas roth. Jodine, Netto 5 Pfd. 22 Lth. 1 Glas neutr. Jodkalium, Netto 3 Pfd. 19 Lth. 1 Kiste mundirt. Rhabarber, Netto 4 Pfd. 10 Lth. Ein besonders grosser Schwamm als Sitz beim Baden.

4. Der Herren Gehe und Comp. in Dresden: 1 Gläschen Pepsine.

5. Des Herrn Jobst in Stuttgart: Eine kleine Quantität Saorin-Samen.

6. Des Herrn Apothekers Lucas in Erfurt: Panna-Wurzel.

7. Des Herrn Dr. Lucanus in Halberstadt: Panna-Wurzel, Rad. Filicis vom Brocken.

8. Des Herrn Hermann Trommsdorff in Erfurt:

Oxydum lanthanic. Oxydum lanthanic. et didymic. Oxydum didymicum. Oxydum cericum. Sulphas ceroso-didymico-lanthanicus. Sulphas cerosus. Sulphas cericus. Sulphaethylas hydrargyricus. Sulphur. Urson. Citras ferrico-chinicus. Corydalin. Indigotin cryst. Acetas cuprico-calcicus. Binolas calcicus. Jodoform. Acid. cyanuricum. Chloranil. Cubebin. Sulphas manganosus. Ononin. Calcar. bromata. Acid. picronitricum. Nitras niccolo-ammoniac. Jodetum plumbicum. Alloxan. Bichromas ammoniacus. Arbutin. Amon-chromas cupricus. Lactas ferrosus. Valerianas zincicus. Sulphas cadmicus. Asparagin. Oxalas ferrico-kalicus. Asaron. Citras ferricus. Aethal. Tartras ferrico-kalicus. Aesculin. Acid. chromicum. Acid. gallicum. Acid. cynamylicum.

9. Des Herrn Peter Ruhl in Cassel:

3 feine Tarirwaagen. 4 feine Handwaagen. 1 Standgefäss von Holz. 1 engl. Recepturscheere. 1 hölzerne Pillenmaschine. 1 desgl. eiserne. 9 Stück eiserne polirte Spatel. 3 Rollen engl. Pflaster. 3 Standgefässe von Glas zu Flüssigkeiten. 1 Standgefäss zu Pulver. 3 Standgefässe in Flaschenform. 9 Satz Schachteln. 8 Stück Porcellan-Standgefässe.

10. Des Herrn Schierholz und Sohn in Plaue:

6 Stück Porcellan-Schalen. 12 Stück Porcellan-Spatel. 3 Stück Schrift-Mörser. 3 Stück Salben-Büchsen. 2 Stück Mensuren.

11. Der Actiengesellschaft für Fabrikation comprim. Gemüse in Frankfurt a/M.:

1 Haus-Apotheke (f. 120 Tassen). 1/4 Pfd. Hb. Menthae piper. 1/4 Pfd. Flor. Verbasci.

12. Der Herren C. E. und F. Arnoldi in Gotha:

Eine reichhaltige Ausstellung an Porcellan-Sachen. Porcellan-Schalen in allen möglichen Grössen. Porcellan-Mörser desgl. Reib-

schalen. Büchsen. Retorten. Schmelztiegel. Apparate zur Bereitung kohlens. Wassers. Standgefässe. Schilder. Einige Essig-Sorten. Naturgetreues Obst-Cabinet aus Porcellanmasse etc. etc.

13. Des Herrn Eduard Gressler in Erfurt:

1 grosser Dampf-Apparat. Sparadrap-Maschinen. 1 Plattenpresse. 1 Handpresse. Champagner-Apparate von Glas. Schneidemaschine. Polarisations-Apparat. Elektromagnetische Apparate. Kohlencylinder. Thonzellen. 1 kleiner Trockenschrank etc. etc.

14. Des Herrn Heinr. Galluba in Arnstadt:

Runde und ovale Pulver-Dosen. Flache Pillen-Dosen. Zahnpulver-Dosen. Stiefel-Schachteln. Verschiedene Sorsen Convolute. Convolute in Brieftaschenform. Morsellen-Kästchen etc. etc.

15. Des Herrn Professors Ludwig in Jena: Milchsaure Salze.

16. Des Herrn Apothekers Müller in Arnsberg: Curiosa.

17. Des Herrn Professors Hassenstein in Gotha: Physikalische Instrumente. Galvanoplastische Bilder.

Dr. Bucholz. Dr. Dannenberg. C. A. Hederich.

Namensverzeichniss der Theilnehmer an der General-Versammlung in Gotha.

1. Severin Johanny, Apoth. aus Mährisch Ostrow.
2. Carl Schrötter, k. k. Professor und Apoth. aus Olmütz in Oesterreich.
3. W. Weibezahl, Apoth. aus Gotha.
4. Dr. L. F. Bley, Medicinalrath und Oberdirector des Vereins aus Bernburg.
5. Friedrich Meurer, Dr. med. und Apoth. aus Dresden.
6. Faber, Director des Vereins und Apoth. aus Minden.
7. Dr. Geiseler, Director des Vereins und Apoth. aus Königsberg i. d. N.
8. J. F. Luhme, Apoth. aus Berlin.
9. Dr. Müller, Apoth. ebendaher.
10. Dr. H. Ludwig, Professor aus Jena.
11. Carl Gruner, Apoth. aus Dresden.
12. O. Kunz, Apoth. aus Berlin.
13. Dr. E. F. Aschoff, Director des Vereins u. Apoth. aus Herford.
14. Lindner, Apoth. aus Weissenfels.
15. C. A. Busch, Apoth. aus Burgstädt.
16. H. Rüdel, Hof-Apoth. aus Kiel.
17. Dreykorn, Kreisdirector und Apoth. aus Bürgel.
18. L. Bähr, Apoth. aus Ruhla.
19. Werner, Vicedirector des Vereins und Apoth. aus Brieg.
20. Werner, Pharmaceut ebendaher.
21. Hasche, Apoth. aus Hamburg.
22. Wietzer, Apoth. aus Torgau.
23. Knibbe, Apoth. ebendaher.
24. Bolle, Ehrendir. des Vereins und Apoth. aus Angermünde.
25. Dutzsch, Ap. aus Berka a/J.
26. Braune, Apoth. aus Weimar.
27. J. Springmühle, Apoth. aus Hildburghausen.
28. C. Dufft, Apoth. aus Rudolstadt.

29. C. A. Senf, Droguist in Leipzig, für Brückner, Lampe & Co.
30. A. Gräfe, Apoth. aus Weissenfels.
31. J. Büchler, Apoth. aus Gotha.
32. G. Moritz, Apoth. aus Ohrdruff.
33. A. Richter, Apoth. aus Sömmerda.
34. Trommsdorff, Apoth. aus Cölleda.
35. Beinitz, Apoth. ebendaher.
36. Bauersachs, Apoth. aus Sömmerda.
37. Hofmann, Apoth. aus Schlotheim.
38. Mirus, Hof-Apoth. aus Jena.
39. Dr. Walz, Oberdir. des süddeutschen Vereins aus Heidelberg.
40. Dr. Schlienkamp, Kreisdirector des Vereins aus Düsseldorf.
41. Pannenberg, Apoth. aus Berlin.
42. H. Trommsdorff, Apoth. aus Erfurt.
43. Brockmann, Apoth. aus Arnstadt.
44. Dr. Mettenheimer, Professor aus Giessen.
45. Dr. Zichner, Medicinalrath aus Gotha.
46. M. Osswald, Hof-Apoth. aus Eisenach.
47. Giese, Apoth. aus Paderborn.
48. Dr. Gerlach, Kreisphysikus ebendaher.
49. Sältzer, Apoth. aus Gerstungen.
50. Thun, Apoth. aus Segeberg in Holstein.
51. E. Müller, Kreisdirector und Apoth. aus Arnsberg.
52. Blell, Apoth. aus Berlin.
53. Biltz, Kreisdirector und Apoth. aus Erfurt.
54. Pape, Apoth. ebendaher.
55. Röseler, Apoth. aus Winterberg.
56. E. Gressler, Fabrikant aus Erfurt.
57. F. Goring, Apoth. aus Batavia.
58. Beyer, Medicinal-Assessor und Kreisdirector aus Hanau.
59. Sasse, Apoth. aus Rogasen.
60. L. Bley, Pharmaceut aus Bernburg.
61. B. Becker, aus Jena.
62. E. Sinnhold, Apoth. aus Eisenach.
63. Gerdes, Apoth. aus Saalfeld.
64. Besler, Apoth. aus Erfurt.
65. H. Koch, Apoth. ebendaher.
66. W. Frenzel, Apoth. ebendaher.
67. Ad. Guthe, Droguist aus Hannover.
68. Dr. Meyer, Apoth. aus Nordhausen.
69. Schäfer, Apoth. aus Berlin.
70. Schmidt, Apoth. aus Brotterode.
71. Matthias, Apoth. aus Schmalkalden.
72. Heinemann, Apoth. aus Langelsheim.
73. Rebling, Apoth. aus Langensalza.
74. Hentschel, Apoth. ebendaher.
75. Plasse, Apoth. aus Grossbehringen.
76. Dr. Bucholz, Hof-Apoth. aus Gotha.
77. Dr. Dannenberg, Apoth. ebendaher.
78. C. A. Hederich, Kreisdirector und Apoth. ebendaher.
79. Schäfer, Hof-Apoth. ebendaher.
80. Schacht, Apoth. aus Berlin.
81. Sabiel, Apoth. aus Gräfenrode.
82. Köppen, Apoth. aus Rudolstadt.
83. G. Güttner, Droguist aus Leipzig.
84. F. Wendel, Apoth. aus Naumburg a. d. S.

85. Stutzbach, Apoth. aus Hohen-Mölsen.
86. Th. Lappe, Apoth. aus Neudietendorf.
87. Fr. Osswald, Hof-Apoth. aus Arnstadt.
88. Forcke, Apoth. aus Wernigerode.
89. Gahlenback, Titulärrath, Milit.-Apoth. aus Warschau.
90. F. Buddensieg, Apoth. aus Tennstädt.
91. Dr. E. Reichardt, aus Jena.
92. H. Konn, Apoth. aus Mühlhausen.
93. Brodkorb, Apoth. aus Halle a. d. S.
94. Rehdanz, Apoth. aus Barby.
95. Kirsten, Apoth. aus Erfurt.
96. Kirsten, Pastor aus Kroppstädt bei Wittenberg.
97. Dr. Patzschke, Apoth. aus Auma.
98. Th. Kunge, Apoth. aus Gräfenstein.
99. C. E. Seume, Apoth. aus Mühlhausen.
100. Dr. C. G. Lehmann, Prof. der Chemie aus Jena.
101. A. Lucas, Apoth. aus Erfurt.

Directorial-Conferenz zu Gotha, den 8. September 1856 abgehalten.

Zu der am 8. September 1856 in Gotha abgehaltenen Directorial-Conferenz waren beisammen: Oberdirector Dr. Bley, die Directoren Dr. E. F. Aschoff, Dr. Geiseler und Faber, Herr Dr. Schacht aus Berlin und der unterzeichnete Dr. Meurer.

Nachdem der Oberdirector chronologisch entwickelt, was Alles schon geschehen war, um die Corporationsrechte in Preussen für den Verein zu erlangen, zeigte er hierdurch, dass es höchst unwahrscheinlich sei, das Corporationsrecht, welches jetzt so nöthig für den Verein sei, dort zu erhalten, deshalb sei man in der letzten Directorial-Conferenz darin übereingekommen, den Versuch hierzu im Königreich Sachsen zu machen. Hierzu sei Dr. Meurer beauftragt worden, und habe deshalb mit Hülfe eines Rechtsanwalts eine Eingabe an das Ministerium des Innern im Königreiche Sachsen entworfen, worauf eine sehr befriedigende Antwort eingegangen sei. Dies Schreiben, welches hierbei liegt, wurde vorgelesen. Es wurde allgemein anerkannt, dass hierin eine grosse Bereitwilligkeit liege, und dass hier ohne grosse Beschränkung für den Verein das Corporationsrecht erlangt werden könne. — Dies voraussehend, hatte auch schon der Dr. Meurer durch einen Juristen die etwa nöthigen Abänderungen der Statuten entwerfen lassen, welche erst im Ganzen vorgelesen und dann Satz für Satz besprochen und mit den gewünschten Abänderungen versehen wurden. Es wurden die beiden Exemplare ebenfalls zum Protocoll genommen, um Alles der General-Versammlung vorzulegen.

Director Faber und der Cassenverwalter Meurer berichteten, dass die Angelegenheit der Vereinscapitalcasse mit Herrn Dr. Joh. Müller in Berlin so weit geordnet sei, dass Dir. Faber die gerichtlich bestätigte Obligation über 12,000 Thlr. und der Dr. Meurer bereits die Zinsen vom 1. April bis letzten Juni in Händen habe. Es fänden aber noch einige Differenzen statt wegen des Werthcourses der abgegebenen Werthpapiere, um diese definitiv auszugleichen, baten beide Obengenannten noch um bestimmte Vollmacht, welche ihnen gewährt wurde.

Dr. Bley zeigte dem Directorium an, dass er für den Vicedirector Bucholz in Erfurt ein Diplom als Ehrendirector habe anfertigen lassen, in der Voraussetzung, dass man diesen Ehrenmann nach 25jähriger Verwaltung des Vicedirectoriums und überhaupt 33jähriger als Vereinsbeamter gern diesen Beweis der Anerkennung bieten werde. Allgemein wurde dies Verfahren anerkannt und genehmigt. —

Den 9. September 1856, Morgens 8 Uhr.

Anwesend ausser den Obigen noch Herr Ehrendirector Bolle. —

Nachträglich wurde in Betreff des Corporations-Gesuchs noch erwähnt vom Ehrendirector Bolle, dass in Preussen alle milden Stiftungen das Corporationsrecht zustehe: dagegen muss bemerkt werden, dass der Apothekerverein wohl milde Stiftungen habe, aber doch keine milde Stiftung sei.

Auf Antrag des Oberdirectors wurde der um das Medicinalwesen seines Landes verdiente Herr Medicinal-Assessor Dr. Clemens in Rudolstadt zum Ehrenmitgliede des Vereins ernannt.

Ebenso wurde es genehmigt, dass der Blutegelhändler Clifford in Hamburg, als ausserordentliches Mitglied in den Verein eintrete.

Der Wittwe Ziegeldecker, welche schwer erkrankt ist, wurden noch nachträglich aus der allgemeinen Unterstützungscasse 15 Thlr. bewilligt.

Dem Apotheker-Gehülfen Mager in Sandfort an der Elbe, der sehr gute Zeugnisse hat, verheirathet ist, früher 8 Jahre Kaufmann war, nun aber wieder conditionirt und jetzt kränklich ist, wird deshalb eine temporäre Unterstützung von 10 Thlr. aus der Gehülfen-Unterstützungscasse bewilligt.

Dem Gehülfen Güthe in Bromberg, der 1854 8 Thlr. erhalten hat, sollen wieder 15 Thlr. für 1856 aus der Gehülfen-Unterstützungscasse gewährt werden.

Dem früher etablirten Ernst soll seine schon bewilligte Pension ausgezahlt werden, da er sich gemeldet hat. — Ebenso soll Töpfer in Dresden die bewilligten 25 Thlr. bekommen, wenn er sie noch nicht für 1856 erhalten, ebenso kann Martin in Lichtenau für 1856 50 Thlr. erhalten, wenn dieselben noch nicht ausgezahlt worden sind.

Angezeigt wurde vom Oberdirector noch, dass für Kreis Crefeld ein neuer Kreisdirector, und zwar der College Richter in Crefeld ernannt sei, ferner dass Vicedirector Löhr Vollmacht erhalten hat, die Angelegenheit der Kreise Düsseldorf und Crefeld selbst auch auf gerichtlichem Wege zu ordnen. Doch kann versichert werden, dass dem Vereine keine materiellen Verluste dadurch erwachsen werden.

Der Restant Schür in Dessau hat Zahlung dem Oberdirector mündlich versprochen.

Noch theilte der Oberdirector mit, dass der Apotheker und Consul Dr. Juritz in der Capstadt, der Gehülfen-Unterstützungscasse unseres Vereins 50 Thlr. durch das Königl. Preussische Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten unter Vermittelung des Herzogl. Anhaltischen Staatsministeriums überwiesen habe. Herr Dr. Juritz

hat versprochen, später die Sammlungen des Vereins mit neuem Material zu bereichern, welcher Verwirklichung der Verein mit Interesse entgegensieht.

Genehmigt und unterschrieben den 11. September 1856.

Dr. L. F. Bley. Dr. E. F. Aschoff. Faber. Dr. Geiseler.
Bolle. Dr. Meurer. Schacht.

Protocoll über die am 28., 29., 30. und 31. August zu München abgehaltene General-Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, Abtheilung Süddeutschland, zu Ehren Dr. F. Ph. Dulk's.

Nachdem am 28. August gegen 120 Theilnehmer eingezeichnet waren, versammelte man sich des Abends zu einer gemeinsamen Besprechung im Saale des bairischen Hofes. Am 29., früh 7 Uhr, wurden unter der Leitung der verschiedenen Comitémitglieder die verschiedenen Sehenswürdigkeiten, soweit die Zeit ausreichte, besichtigt. Nach 9 Uhr nahm die erste allgemeine Versammlung ihren Anfang. Das Comitémitglied Gremialvorstand Apoiger begrüsste mit herzlichen Worten die Versammlung, und sprach zugleich den Universitäts-Professoren, welche dem Comité aufs Freundlichste entgegengekommen waren, durch Ueberlassung der Aula, Oeffnung der Sammlungen u. s. w. den Dank aus.

Der Oberdirector der Vereins-Abtheilung Dr. Walz dankte dem Comité für seine schönen Anordnungen, begrüsste die Anwesenden, und erstattete sodann den Jahresbericht, wie aus den Beilagen zu ersehen.

Es wurde jetzt durch das Comitémitglied Widenmann das Namensverzeichniss der Eingezeichneten verlesen; es entzifferte 126 (Theilnehmer) Mitglieder. Der Vorsitzende gab sodann Kenntniss von einem Einladungs-Schreiben aus Gotha, nach welchem das Comité der Versammlung der norddeutschen Vereins-Abtheilung, die sämmtlichen Anwesenden zu der am 8., 9. und 10. September daselbst statt findenden General-Versammlung aufs Freundschaftlichste einlade. —

Der Oberdirector der norddeutschen Vereins-Abtheilung Dr. Bley aus Bernburg widmete hierauf dem Andenken des Herrn Professors Dr. Dulk in Königsberg einige Worte, mit dem Bemerken, eine ausführliche Biographie später durch die Vereinsorgane zu veröffentlichen und begrüsste die Versammlung im Namen des norddeutschen Vereins, indem er empfahl, das Band zwischen beiden Abtheilungen immer fester zu knüpfen durch collegialisches Streben zum Besten der Pharmacie und des Gesammtwohls.

Dr. Wittstein aus München zeigte eine neue Chinarinde vor unter dem Namen *Pseudo-Loxa*, welche ihm durch ein Nürnberger Handlungshaus zugekommen war. Er hatte dieselbe analysirt und darin ein Alkaloid gefunden, welches er seiner Zusammensetzung und seinen übrigen Eigenschaften nach für neu hält. Es steht dem Chinidin sehr nahe, und ist etwa zu 3 Proc. in der Rinde enthalten. Die Rinde selbst hat auf den ersten Anblick hin viel Aehnlichkeit mit der *China regia*, dagegen bei genauerer Betrachtung erscheint sie von rötherer Farbe, ist von geringerem specifischem Gewichte und mehr faseriger Beschaffenheit. Apotheker Widen-

mann ist mit der Bearbeitung einer grösseren Parthie dieser Rinde beschäftigt und später sollen die Resultate mitgetheilt werden.

Dr. Wittstein machte sodann Mittheilung über citronensaures Chinin und entwickelte die Formel desselben; sprach dann über Quecksilberjodür und die unzweckmässige Bereitung desselben aus Calomel und Jodkalium. Er gab ferner Kenntniss von einer ihm vorgekommenen groben Verfälschung des *Morphium aceticum* mit Gyps und kohlensaurem Kalk. Hierauf theilte er eine leichte Methode mit, die reinen Alkalien ihrem Gewichte nach durch Rechnung zu bestimmen und demonstrirte die Formel. Nach neuern von ihm angestellten Versuchen ist er in manchen Pflanzensäften der Milchsäure begegnet.

Endlich zeigte er einen syrupartigen Körper, welcher nach seiner Angabe den Bitterstoff von *Lolium temulentum* in sich schliesst. Er ersucht die Anwesenden um Einsendung von *Semen Lolii*, um seine Arbeit fortzusetzen. Es entspann sich über diesen Gegenstand eine Debatte, an der sich namentlich Bley und Walz betheiligten. Der erstere, der früher ebenfalls diesen Stoff bearbeitete, ist auch jetzt der Ansicht, das wirksame Princip gehöre den indifferenten Stoffen an, und letzterer, der in jüngster Zeit eine grosse Menge des Samens verarbeitete und noch jetzt damit beschäftigt ist, glaubt im Besitz des wirksamen Stoffes in Form eines festen Körpers zu sein. —

Professor Buchner begrüsste die Anwesenden, lud dieselben zur Besichtigung des pharmaceutischen Instituts ein, ebenso im Auftrage des wegen Krankheit abwesenden Königl. Hof-Apothekers und Professors Dr. Pettenkofer zur Besichtigung der Hof-Apotheke und deren Räume ein, zeigte hierauf einige der am häufigsten vorkommenden falschen Chinarinden vor, vergleicht das Verhalten der *Resina Jalappae* zu Reagentien im Gegensatz von Scamoniumharz. Im längeren Vortrage sprach er über das früher gebräuchliche Kaliwasserglas, ging dann auf das jetzt in Anwendung sich befindende Natronwasserglas über, theilte seine neuesten Beobachtungen bezüglich der Darstellung desselben mit, die darin besteht, das Glaubersalz ohne vorherige Umwandlung in Soda, also direct, in Wasserglas zu verwandeln. Er zeigte mehrere Proben von Holz vor, die vermittelst Wasserglas mit einer einfachen Deckfarbe überstrichen waren; ausser einem schönen Ansehen sind sie auch fast unverbrennlich gemacht. Erdige Substanzen, z. B. Kreide, damit getränkt, gewinnen ungemein an Festigkeit. Als besonders geeignet zur Darstellung empfiehlt er die auf der Lüneburger Heide in grosser Masse vorkommende sogenannte Kieselguhr.

Walz zeigte die sogenannte *Senna Souvage* in den Preislisten französischer Droguisten figurirend unter dem Namen *Folia Coluteae* zu dem Zwecke vor, um von einem der Anwesenden etwas über die Mutterpflanze dieser sehr bittern und giftigen Blätter zu erfahren. Niemand konnte Aufschluss geben. Walz fügte bei, dass diese Blätter in bedeutenden Quantitäten nach Sachsen verlangt würden, und spricht die Vermuthung aus, dass sie etwa zur Darstellung eines bittern Geheimmittels verwendet werden dürften. Nach frühern Annahmen sollten diese Blätter von *Coriaria myrthifolia* stammen, was jedoch deswegen nicht möglich ist, weil die Blätter der letzteren Pflanze, abgesehen von der verschiedenen Form nur adstringirend schmecken und aller Bitterkeit entbehren. Nach angestellten Versuchen enthalten sie einen krystallisirbaren

in Wasser und Alkohol löslichen Bitterstoff, welcher in die Classe der indifferenten Stoffe, wahrscheinlich der Saccharogenen zu zählen ist. —

Apotheker Mayer aus Fürth hat das Verhalten der Essigsäure zu Eisenoxyd in ausführlicher Weise studirt, er erstattete über die von ihm erlangten Resultate Bericht unter Vorzeigung der betreffenden Präparate. Die umfassende Abhandlung wird in kürzester Zeit im Vereinsjournale erscheinen. —

Dr. Leube aus Ulm stellt die Frage, ob Jemandem bekannt sei, dass die sogenannte Pickelbrühe nach dem Genusse giftige Wirkungen besitze? Ausser dem durch Zeitungen mitgetheilten Falle, dass Schweine nach dem Genusse derselben erkrankt und zu Grunde gegangen seien, war Niemandem etwas bekannt; es soll eine giftige Wirkung angeblich erst bei wärmerem Wetter eintreten. — Man vermuthet darin einen Gehalt von Propylamin.

Ferner fragte er an, ob man wohl den Mörtel aus Kalk und Quarzsand bestehend als chemische Verbindung oder als blosses Gemisch betrachten müsse; er glaubt letzteres annehmen zu dürfen, weil auch Mörtel aus gebranntem Kalk und Kalksand bereitet werde. — Eine mehrseitige Discussion ergab, dass nur vorzugsweise Wirkung der Adhäsion hier vorwaltet. Leube zeigte noch Gerölle von Backstein, Holz u. s. w. als Producte des Bodensees vor, und sprach über die Bildung derselben. Hiermit wurde die erste allgemeine Sitzung geschlossen. Als Gäste hatten der Versammlung beigewohnt die HH.: Professor Dr. Rothmund, Gerichtsarzt Dr. Frank, Hofstabsarzt Dr. Buchner, Professor Dr. Vogel jun., praktischer Arzt Dr. Vogel, praktischer Arzt Dr. H. Buchner, praktischer Arzt Dr. Rothmund, praktischer Arzt Dr. Drey. — Der bei weitem grösste Theil besah sich jetzt unter Leitung einiger Comitémitglieder die Räume der Königl. Residenz. —

Nach 2 Uhr versammelten sich die Theilnehmer nebst vielen Frauen im Saale des bayerischen Hofes zu einem gemeinschaftlichen heitern Mahle. Nach demselben sahen Viele den Einzug des Erzbischofs mit an und von da begab man sich laut Programm in die Bavaria, und sammelte sich dann in der neuen Schiessstätte. —

Für den Abend hatten die Collegen Münchens den Gästen eine Ueberraschung in der Weise bereitet, dass sie dieselben nebst vielen Damen und Herren Münchens in dem zu diesem Zwecke festlich geschmückten und beleuchteten Prater einluden. Ausser dem Genuss einer ausgezeichneten Musik wurde auch zu Ehren der Gäste ein brillantes Feuerwerk abgebrannt. Man unterhielt sich bis spät in die Nacht bei heitern Gesprächen und konnte selbst nicht verhindern, dass die alte und junge Welt ihren Gefühlen durch ein Tänzchen Luft machte. —

Die Frühstunden des 30sten wurden abermals zur Besichtigung weiterer Sehenswürdigkeiten verwendet, und um 9 Uhr die zweite allgemeine Sitzung eröffnet. Dr. Walz machte zuerst Mittheilung über die Verhandlung, welche das Directorium mit der München-Aachener-Feuerversicherungs-Gesellschaft gepflogen hat, zu dem Zwecke, um auch für die süddeutsche Vereins-Abtheilung ähnliche Vortheile zu erringen, wie diese bereits die norddeutsche Vereins-Abtheilung geniesst. Es sollen die Verhandlungen fortgesetzt und seiner Zeit bekannt gemacht werden. —

Dr. Herzog aus Braunschweig sprach: 1) unter Vorzeigung eines einfachen Apparates über die Bestimmung des Stickstoffes insbesondere dann anwendbar, wenn es sich um landwirthschaft-

liche Zwecke handelt. Der Apparat ist ein Kochkolben, in welchem die zu prüfende Substanz mit Kalk gemengt in einem Bade von Eisenfeile über der Spirituslampe erhitzt wird. Das Ammoniak wird in eine gesättigte Lösung von Weinsäure in absolutem Alkohol geleitet; das sich ausscheidende Salz wird gesammelt und gewogen;

2) zeigte er einen Apparat vor zur Auffindung von anorganischen Giften nach Wöhlers Methode und theilte die Ausführung der Ermittlung nach seiner Weise mit, und macht darauf aufmerksam, dass man sich vor Glasröhren zu hüten habe, die metallhaltig sind. Er giebt eine Fabrik in Lamspringe an, reine und gehörig gekühlte Röhren zu erhalten, wo auch die vollständigen Apparate zu dem billigen Preise von 1 fl. 45 kr. zu haben sind, und Herr Dr. Herzog erbietet sich, dieselben auf Verlangen zu besorgen.

3) Bemerkung über Bildung des weinsauern Natrons, das sich aus der Mutterlauge bei Bereitung des weinsauren Kalinatron abscheidet, und empfiehlt zur Darstellung des Präparats kalkfreien Weinstein und reines kohlensaures Natron zu verwenden, weil sich sonst obiges weinsaures Natron nicht bildet.

4) Ueber *Aq. amygdal. amar. conc.*, wo er besonders hervorhebt, dass in allen deutschen Pharmakopöen aus einer gleichen Menge Mandeln gleichviel Wasser abdestillirt wird, in jeder Pharmakopöe der Cyangehalt aber verschieden angegeben ist. Er bemerkt, dass die bittern Mandeln so sehr verschieden an Cyangehalt vorkommen, und deshalb die verschiedensten Präparate bei der gleichen Behandlung erhalten werden; er empfiehlt die Destillation über freiem Feuer als das beste Präparat liefernd.

Herr Guielmo aus Nymphenburg lässt sich in die Debatte ein und bestätigt die Verschiedenheit der Stärke des Wassers, und beklagt sich, dass die *Aq. amygdal. amar.* gewöhnlich bei der Visitation zu schwach gefunden werde, und beantragt dahin zu wirken, dass die Darstellung des Wassers aus dem ätherischen Bitter-Mandelöl vorgenommen werden dürfe. Herr Dr. Herzog behauptet, dass selten die *Aq. amygd. amarar. conc.* $1/2$ Gran Cyan enthalten werde, was Dr. Leube, Geier, Etti und andere Collegen in Abrede stellen. Dr. Walz verwahrt sich gegen die Bereitung aus dem ätherischen Oele. Herr Wolffrum empfiehlt die Destillation unter Wasser, Herr Leube die Dampfdestillation. Hr. Dr. Wittstein zieht in Abrede, dass gasförmig wasserfreie Blausäure verloren gehe. Herr Strauss von Mossbach bereitet es auch im Dampf, macht vorher eine Emulsion und mischt diese mit Häcksel zu einer pulverigen fast trocknen Masse und leitet den Dampf durch diese Masse, und erhält ein gutes Resultat.

5) zeigt er *Smilacin* vor, das ganz rein sein soll, jedoch noch nicht näher untersucht ist, und macht aufmerksam auf die Probe mit Schwefelsäure auf Smilacingehalt in der *Sassaparille.*

Es wurden die im Programm als Berathungs-Gegenstände bezeichneten vorgetragen, fanden aber keine genügende Erläuterungen.

Eine weitere Frage, das Verhalten des Kartoffelzuckers, und Nachweisung desselben in Wein oder Bier, wurde verhandelt; eine Nachweisung selbst ist bis jetzt noch nicht gelungen. —

Herr Dr. Bley macht Mittheilung über die Preisaufgaben des norddeutschen Vereins für Gehülfen und Lehrlinge, wobei er bemerkt, dass die Aufgabe der Darstellung des *Colchicin* in 4 Arbei-

ten gelöst wurde und 3 Arbeiten sehr gut ausgeführt sind. Es werden die verschiedenen Präparate, die erhalten wurden, vorgezeigt. Ferner über das Aroma der *Flores tiliae*, das bis jetzt nicht rein erhalten werden konnte, wo er nur ein daraus erhaltenes ätherisches Oel vorzeigt, das Ficinus in Dresden dargestellt hat. — Dann erwähnte er die Preisfrage für Lehrlinge, „das specifische Gewicht der Flüssigkeiten bei verschiedenen Temperaturgraden zu ermitteln;" es waren 6 Arbeiten eingegangen, von welchen die zweite die beste ist. Ferner giebt derselbe noch folgende Notizen über die Carlsbader Mineralquellen. Er besuchte dieses Bad zweimal, und theilt mit, dass das Vorkommen des Goldes in diesen Quellen, ebenso des Antimons und vieler anderer Metalle, nach vorgenommener Untersuchung mit Herrn Göttl von dorten, nachgewiesen ist. Ferner zeigte er einige Producte und Educte aus den Steinsalzlagen von Stasfurth vor, und giebt nähere Erläuterung über die dort vorgefundenen Stoffe und Salzarten und bemerkt, dass Boracit in nicht unbedeutender Menge in demselben vorkommt. Ferner erwähnt derselbe noch einige toxikologische Bemerkungen, insbesondere eine Arsenikvergiftung, die einer Familie durch Genuss einer Suppe beigebracht wurde, und macht darauf aufmerksam, dass man bei solchen Untersuchungen, wenn Eisenoxydhydrat gegeben und das Erbrochene entfernt ist, sich vor arsenikhaltigem Papier zur Filtration zu hüten. Eine zweite Untersuchung eines verdächtigen Kaffeepulvers ergab das Resultat, dass dasselbe mit Stechapfelpulver vermischt war, was sich durch mikroskopische Prüfung und Gegenversuche bestätigte. — Dr. Walz theilte ferner noch eine Notiz über Vergiftung durch Arsenik in Heidelberg mit, die durch einen Mehlbrei veranlasst war, und wo die Auffindung des Arseniks nur durch einen gefundenen Rest des Mehlbreies nachgewiesen wurde.

Man geht nun über zu einer Besprechung der Geheimmittel. Herr Mayer aus Fürth theilt den Inhalt einer Denkschrift von Frickhinger mit, der schon so viele Mühe und Arbeit der Untersuchung derselben widmete, und empfiehlt einen darin ausgesprochenen von der Versammlung zu fassenden Beschluss, der aus der Denkschrift ersichtlich ist.

Herr Medicinalrath Dr. Bley ist mit Frickhinger einverstanden, durch Veröffentlichung der Analysen dieser Geheimmittel das Publicum über den Betrug durch dieselben zu belehren. Er meinte, dass es wesentlich sei, dass diese Aufklärung nicht bloss durch Apotheker, sondern durch die Behörden gegeben werde, nicht bloss in pharmaceutischen Journalen, sondern in den gelesensten Zeitungen.

Herr Dr. Wittstein ergreift das Wort uud glaubt, dass ihn bei seinen Arbeiten in dieser Richtung nur der daraus erwachsende Vortheil der Apotheker leite, und wünscht nur, dass Frickhingers Vorschlag ins Leben trete. Es wird nun mitgetheilt, dass das Directorium bereits den Entschluss gefasst habe, die Analyse dieser Geheimmittel durch die öffentlichen Blätter unter das Publicum zu bringen, was beinahe einstimmig angenommen zum Beschlusse erhoben wurde, und zwar in der Weise wie es Frickhinger beantragt. Herr Dr. Wittstein macht noch eine Mittheilung über die neuen im Handel sich befindenden Jodcigarren, die bereits als wirksam erfunden sein sollen, weil das Jod sich nicht mehr verflüchtigen, sondern sich mit den Alkalien verbinden und fixiren soll, was durch Einäscherung und Untersuchung der Asche mit

Stärkekleister nachgewiesen wurde, und theilt mit, dass der Rauch dieser Cigarren durchaus kein Jod frei enthalte. —

Was Geheimmittel betrifft, so wird der Beschluss des Directoriums einstimmig angenommen. —

Die nächste General-Versammlung wird nach Beschluss des Directoriums und der Versammlung in Heidelberg abgehalten. Es werden nun die Unterstützungsgesuche der Versammlung vorgelegt, wie sich das Directorium darüber verständigte.

Man geht nun zu den Preisfragen über; es wird wie früher in der Sache fortgefahren werden. Die zu stellenden Preisfragen fanden keine Vertretung in der Versammlung. — Hierauf wurde der Blutegelbezug von Stölter zu Hildesheim in Norddeutschland erwähnt, und der dadurch entstehende Beitrag zur Unterstützung des Norddeutschen Vereins besprochen. Man ging nicht weiter auf Stölters Antrag ein, sondern behielt sich vor, denselben im Journal specieller mitzutheilen. Von Herrn Röder wird eine sogenannte unreife Cochenille vorgezeigt, über die jedoch keine Erfahrungen in der Versammlung vorliegen. —

Herr Dr. Herzog macht zur Erläuterung seines Apparates eine Stickstoffanalyse vor der Versammlung. — Schliesslich wird die Taxangelegenheit für Bayern besprochen, ferner beschlossen, dass die Fahrt nach Starenberg erst um 10 Uhr ausgeführt werde. Endlich theilt Herr Röder noch 2 Hüttenproducte aus der Nähe von Saarbrücken mit, und zwar Zinkoxyd, Cyan, Stickstoff, Titan! Herr Carl macht ferner noch eine Mittheilung wegen des Erfolgs von gemachten Schritten zur Abwendung der Geheimmittel, und theilte die hierauf erhaltene Antwort mit, die abgedruckt werden soll.

Herr Dr. Herzog macht noch Mittheilung über 2 vorgekommene Vergiftungen durch das Eis der Conditoreien und fragt an, ob ein Fall dieser Art in Deutschland auch schon vorgekommen sei. Man glaubt, dass sie von der Bereitung des Eises in bleihaltigen zinnernen Büchsen herrühren möchten. Schliesslich dankt der Oberdirector für die grosse Theilnahme und fordert die Anwesenden auf, im nächsten Jahre durch Erscheinen in Heidelberg ihr Interesse an dem Verein und dessen Wirken zu bestätigen. Die wenige freie Zeit wurde jetzt zur Besichtigung des pharmaceutischen Instituts und der naturhistorischen Sammlungen verwendet. Das Programm wurde möglichst eingehalten; um 2 Uhr fand ein heiteres gemeinschaftliches Mittagsmahl im bayerischen Hofe statt, und des Abends nach dem Theater versammelten sich die Meisten der Theilnehmer im Café Schaffroth, woselbst ihnen von Seiten der Herren Künstler das herrlich ausgeschmückte Local zur geselligen Unterhaltung überlassen wurde. Die Frühstunden des 31sten wurden noch zur Besichtigung weiterer Sehenswürdigkeiten Münchens verwendet, und gegen 10 Uhr strömten von allen Seiten Männer mit blauen Bändchen theilweise schon zur Abreise gerüstet in Begleitung von Frauen und Mädchen dem Bahnhofe zu um die gemeinschaftliche Fahrt nach Starenberg mitzumachen. In Starenberg angelangt wurde das beflagte Dampfboot bestiegen. Alle waren von der Anmuth des See's und der herrlichen Umgebung entzückt. Das dichtbesetzte Boot brachte uns rasch nach Possenhofen, von wo aus der herrliche Waldweg zu Fuss nach Feldapfingen fortgesetzt wurde. In der durch seine Lage ausgezeichneten Restauration hatte das unermüdliche Comité ein gemeinschaftliches Diner bestellt, bei welchem man sich bis des Nachmittags spät unter Musik und heitern Gesprächen aufs beste unterhielt. Der letzte Bahnzug führte uns

nach München zurück. — Es schloss somit eine Versammlung von Fachgenossen und Freunden, die sicher warm im Andenken bleiben wird.

Das Directorium hält sich verpflichtet den Comitémitgliedern hiermit öffentlich den gebührenden Dank auszusprechen, dem sich auch die sämmtlich hier anwesenden Damen, insbesondere gegen ihren unermüdlichen Führer, den Collegen Schreyer, anschliessen. —

Protocoll über die in München den 27. August 1856 abgehaltene Directorial-Versammlung.

Bei derselben sind anwesend: Herr Oberdirector Walz von Heidelberg, Herr Director Maier von Baireuth, Herr Bauer von Ichenheim, als Stellvertreter des Herrn Directors Riegel von Carlsruhe, Herr Director Geyer von Stuttgart. Entschuldigt haben sich: Herr Director Mettenheimer von Giessen und Herr Director Schmidt von Regensburg.

Gegenstände der Berathung waren:

1) Der Directorial-Beschluss vom 13. März d. J., die stadtgerichtliche Verurtheilung in der *Revalenta arabica* Angelegenheit des Collegen Frickhinger in Nördlingen betreffend. Man war einstimmig der Ansicht, zur theilweisen Schadloshaltung der dabei betheiligten Collegen Frickhinger und Wittstein, jedem derselben aus Vereinsmitteln die Summe von 50 fl. in der General-Versammlung zu beantragen.

2) Ausserdem hält man sich verpflichtet, auch für weiter im Interesse der Vertilgung der Geheimmittel entstehenden Kosten einen Credit zu beantragen.

3) Der Mettenheimer'sche Antrag, die Geheimmittel betreffend, so wie jener des Conditionirens der Deutschen in Oesterreich soll ebenfalls in der General-Versammlung vorgetragen werden.

4) Unterstützungsgesuche waren folgende eingelaufen:

a. Baiern.

W. Kolb in Göggingen	66	fl.
F. G. Deisch in Augsburg	48	„
W. Burger in Holzhammer	48	„
F. Krauss in Regensburg	48	„
Eduard von Lucas in Neuburg	48	„
Dr. Jul. Schwerdtfeger in Regensburg	60	„
Wittwe Utz in Gundelfingen	48	„
Wittwe Ueberlen in Ingolstadt	48	„
Francke in Nürnberg	110	„
Leypold in Gungenhausen	66	„
Wilder in Bernegg	110	„
Sievers in Mengersdorf	66	„
Wiskeman in Würzburg	88	„
Salis Beeck in	36	„
Volharn in Aichstedt	80	„

b. Würtemberg.

Hebst in Lauffen	110	„
Palm in Ebingen	75	„
Latus	1155	fl.

	Transport .	1155 fl.
Hornung in Hall		66 „
Oechsle das.		66 „
Löchner in Dörsbach		66 „
Grater in Hall		60 „
Balters Wé in Wurzach		88 „
c. Baden.		
Kolb in Seckingen		88 „
Wacker in Waibstadt		36 „
d. Hessen.		
Brocker in Mainz		88 „
Schrage in Ristelsheim		66 „
Müller in Friedberg		26 „
	Summa .	1805 fl.

Dieselben wurden in vorstehender Weise nach Einsichtnahme der Einläufe und reiflichen Berathung festgestellt, und sind der General-Versammlung zur Annahme zu unterbreiten.

5) Die Stipendiaten betreffend waren vier Gesuche eingelaufen:

a. Friedrich Herding von Wertheim, dem schon für das Sommersemester 50 fl. bewilligt waren, suchte abermals nach, und wurden nochmals 50 fl. beantragt;

b. Conrad Bauer von Helmstedt, der ebenfalls um ein Stipendium einkommt, kann die vorgeschriebene Conditionszeit nicht nachweisen;

c. Carl Höllinger von Ilz bei Passau wurde aus gleichem Grunde abgewiesen;

d. ebenso jenes von Christian Friedrich Schmidt aus Uettingen.

6) Für die nächste General-Versammlung wurde Heidelberg vorläufig in Aussicht genommen.

7) Die vorläufige Rechnung des Gehülfen-Unterstützungs-Vereins wurde geprüft und richtig befunden.

8) Von den bisher Unterstützten waren mit Tod abgegangen: Kreis in Sindolsheim und Weitzel in Mindolsheim. Als sehr leidend wurde bezeichnet: Brocker in Mainz.

9) Der Budget-Entwurf für die Unterstützungs-Casse dürftiger Fachgenossen geschah in nachstehender Weise:

Cassa-Vorrath pro $18^{55}/_{56}$				273 fl.	36 kr.
Beitrag des Gremiums	in Oberbayern . .	für	65 Mitgl.	130 „	— „
„ „	in Schwaben . .	„	61 „	122 „	— „
„ „	in Oberpfalz und Regensburg . . .	„	43 „	86 „	— „
„ „	Oberfranken . .	„	48 „	96 „	— „
„ „	Niederbayern . .	„	42 „	84 „	— „
„ „	Unterfranken . .	„	78 „	156 „	— „
„ „	Mittelfranken . .	„	69 „	138 „	— „
Beitrag für	Würtemberg . .	„	183 „	366 „	— „
„ „	Baden	„	75 „	150 „	— „
„ „	Hessen	„	68 „	136 „	— „
„ „	Nassau	„	34 „	68 „	— „
„ „	Frankfurt . . .	„	10 „	20 „	— „
„ „	Pfalz	„	63 „	126 „	— „
	Summa . . .			1951 fl.	36 kr.
	Ausgegeben . . .			1805 „	— „
	Möglicher Cassa-Rest . . .			146 fl.	36 kr.

10) Ein Unterstützungs-Gesuch des früher abgebrannten Collegen Trenkle in Langenzenn in Franken konnte theils aus Mangel an Mitteln, theils des Grundsatzes wegen nicht berücksichtigt werden, jeder Apotheker solle sein Mobiliar bei irgend einer Gesellschaft versichern.

11) Die Einnahme des Jahres 1855/56 entspricht

der Summe von	2199 fl. 36 kr.
Die Ausgabe	1926 „ — „
Cassa-Vorrath . . .	273 fl. 36 kr.

Die Direction.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Neisse

ist Hr. Apoth. Beckmann in Neisse zum Kreisdirector bestellt worden und Hr. H. Müller in Oberglogau als Mitglied eingetreten pro 1857.

Im Kreise Görlitz

ist Hr. Apoth. Jänisch in Hoyerswerda eingetreten.

Im Kreise Münster

wird Hr. Apoth. Lamberts in Almelo ausscheiden, weil die Versendung der Journale über die Grenze mit zu vielen Schwierigkeiten für ihn verbunden ist.

Hr. Apoth. Kropff in Harsewinkel ist leider in der Ems verunglückt.

Im Kreise Erxleben

ist Hr. Apoth. Niemeyer in Neustadt Magdeburg eingetreten.

An das hochgeehrte Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins.

Sie haben, hochgeehrte und lieben Freunde und Collegen, an dem festlichen ersten Tage der diesjährigen zu Gotha abgehaltenen General-Versammlung unsers Vereins auf eine sehr ehrende Weise meiner gedacht, indem Sie durch den Mund unsers Oberdirectors, Herrn Medicinalraths Dr. Bley, zum Ehrenmitgliede des Vereins-Directoriums mich ernannten.

Wenn ich in dem verwichenen Zeitraume von 33 Jahren und resp. 25 Jahren, während welches ich zuerst Kreisdirector von Erfurt und dann Vicedirector von Thüringen war, etwas zum Besten unsers schönen Instituts beigetragen und *quo ad vires* geleistet habe, so geschah dies gern und ohne irgend eine Erwartung eines so schönen Lohnes, wie für mein geringes Bestreben mir am 9. September d. J. zu Theil wurde.

Nehmen Sie daher mit diesen Zeilen (da es wegen einer Augenentzündung mir unmöglich war, in Gotha selbst gegenwärtig zu sein) den Ausdruck meines herzlichsten Dankes für das schöne Zeichen des Ehrendiploms entgegen; es wird dasselbe mich stets und bis an das Ende meiner Tage mit grosser Freude erfüllen.

Behalten Sie auch ferner lieb

Ihren

in aufrichtiger Zuneigung ergebenen
Freund und Collegen
F. C. Bucholz.

Erfurt,
den 14. September
1856.

Unter Bezugnahme auf das in Abschrift hierbei angeschlossene Schreiben des Königl. Preussischen Ministers der auswärtigen Angelegenheiten, übersenden Ew. Hochwohlgeboren wir hierbei die darin erwähnten 50 Thlr., mit dem Ersuchen, den Wunsch des edlen Gebers gefälligst erfüllen und uns über den Empfang Quittung zugehen lassen zu wollen.

Bernburg, am 3. September 1856.

Das Herzogl. Anhaltische Staats-Ministerium.

Im Auftrage:

An Hagemann.

den Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins Herrn Med.-Rath Dr. Bley Hochwohlgeboren

6289. hier. H. Törpel.

Hierbei 50 ß Cour. Abschrift des Schreibens des K. Preuss. Ministers der ausw. Angelegenh.

Der Apotheker Carl Friedrich Juritz aus Wronke im Grossherzogthum Posen, welcher gegenwärtig in der Capstadt am Vorgebirge der guten Hoffnung eine höchst geachtete Stellung einnimmt, hat von einem väterlichen Erbtheil, welches bisher von dem Königl. Kreisgericht zu Samter für ihn verwaltet wurde, die Summe von 50 Thlr. zur Unterstützung verdienstvoller armer Apothekergehülfen ausgesetzt, mit der Bestimmung, dass sie zu diesem Zweck dem Medicinalrath Dr. Bley, Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins, zu Bernburg, ausgehändigt werde, um nach seiner Ansicht im obigen Sinne damit zu verfahren.

Dem Herzogl. Anhaltischen hochlöblichen Staats-Ministerium beehre ich mich diese Summe mit dem ergebensten Ersuchen anliegend zu übersenden, dieselbe gefälligst unter Mittheilung der angegebenen Umstände dem etc. Bley auszuhändigen und mir einen beglaubigten Empfangschein desselben zukommen lassen zu wollen.

Zugleich benutze ich auch diesen Anlass, um dem hochlöblichen Staats-Ministerium die Versicherung meiner vollkommensten Hochachtung zu erneuern.

Berlin, den 29. August 1856.

Der Königl. Preussische Minister der auswärtigen Angelegenheiten.

An (gez.) v. Manteuffell.

das Herzogl. Anhaltische hochlöbliche Staats-Ministerium zu

No. 14,017. Bernburg.

3tes Verzeichniss

der Beiträge für die zu Ehren Wackenroder's in Bonn bei der General-Versammlung ins Leben gerufene Stiftung, welche dieselbe Tendenz wie die Brandes-Stiftung verfolgt.

1856.	Laut 2ten Verzeichnisses	157 ß 4 sgr
Juli 23.	Von Hrn. Dr. Meurer in Dresden . .	5 „ — „
	Latus .	162 ß 4 sgr

	Transport .	162 ℛ 4 sgr
	Durch Hrn. Kreisdirector Dreykorn:	
Aug.	Von den Herren:	
8.	Dr. Ludwig, Prof. in Jena	5 „ — „
	Dr. Mirus, Hof-Apoth. das.	2 „ — „
	Wagner, Kaufmann das.	1 „ — „
	Zöllner, Hof-Ap. in Dornburg	1 „ — „
	Cerutti, Ap. in Camburg	1 „ — „
	Dr. Schröder, Ap. in Gera	1 „ — „
	Schmidt, Ap. in Weida	1 „ — „
	Dr. Patzschke, Ap. in Auma	1 „ — „
	Hildemann, Ap. in Triptis	1 „ — „
	Sänger, Ap. in Neustadt a. d. O. . . .	1 „ — „
	Wolle, Hof-Apoth. in Lobenstein . . .	1 „ — „
	Herbrich, Hof-Apoth. in Ebersdorf . .	1 „ — „
	Dreykorn, Kreisdir., Ap. in Bürgel . .	1 „ — „
17.	Hampe, Ap. in Blankenburg	3 „ — „
24.	**Durch Hrn. Kreisdir. Drenkmann:**	
	Von den Herren:	
	Lonicer, Ap. in Landeck	1 „ — „
	Fischer, Ap. in Mittelwalde	1 „ — „
	Luge, Ap. in Reinerz	1 „ — „
	Neumann, Ap. in Wünschelburg . . .	1 „ — „
	Drenkmann, Ap. in Glaz	— „ 15 „
	Schönborn, Ap. in Cauth	— „ 15 „
	Grundmann, Ap. in Zobten	— „ 15 „
	Rüdiger, Ap. in Frankenstein	— „ 15 „
	Luer, Ap. in Freiburg	— „ 15 „
	Durch Hrn. Kreisdir. Posthoff:	
	Von den Herren:	
28.	Crevecoeur, Ap. in Siegen	2 „ — „
	Röseler, Ap. in Winterberg	1 „ — „
	Fr. Dudenhausen, Gehülfe das. . . .	— „ 15 „
	Posthoff, Ap. in Siegen	2 „ 15 „
Sept.	**Durch Hrn. Kreisdir. Stresemann:**	
	Von den Herren:	
3.	Stresemann, Ap. in Berlin	1 „ — „
	L. Voigt, Ap. das.	1 „ — „
	M. Günther, Ap. das.	1 „ — „
	Reusch, Ap. das.	1 „ — „
	Altmann, Ap. das.	1 „ — „
	E. Meyerhoff, Ap. das.	1 „ — „
	Dr. J. Müller, Ap. das.	4 „ — „
	Dumann, Ap. das.	1 „ — „
	Laux, Ap. das.	1 „ — „
	Kellner, Ap. das.	1 „ — „
	Simon, Ap. das.	1 „ — „
	F. Beyrich, Ap. das.	1 „ — „
	J. C. Schacht, Ap. das.	2 „ — „
	A. Meyerhoff, Ap. das.	1 „ — „
	Stägemann, Ap. das.	1 „ — „
	Latus .	214 ℛ 19 sgr

		Transport	214 ℛ 19 sgr
	Durch Hrn. Kreisdir. Jachmann:		
Sept.	Von den Herren:		
5.	Reibe, Ap. in Magdeburg	1 „ — „	
	Dankworth, Ap. das.	1 „ — „	
	Voigt, Ap. in Wolmirstedt	2 „ — „	
	Schulz, Ap. in Gommern	1 „ 10 „	
	Jachmann, Ap. in Erxleben	1 „ — „	
	Durch Hrn. Kreisdir. Weimann:		
	Von den Herren:		
5.	Weimann, Ap. in Grünberg	1 „ — „	
	Hirsch, Ap. das.	1 „ — „	
	Mertens, Ap. in Neusalza	— „ 15 „	
	Wege, Ap. in Neustädtel	1 „ — „	
	Pelldram, Ap. in Sagan	— „ 15 „	
	Müller, Ap. in Freistadt	— „ 10 „	
	Hänisch, Ap. in Glogau	5 „ — „	
	Meissner, Ap. das.	3 „ — „	
	Krause, Ap. in Polkwitz	1 „ — „	
10.	Durch Hrn. Kreisdir. Pentz:		
	Von den Herren:		
	Dreves, Fr. Wwe., in Zeven	2 „ — „	
	Hasselbach, Ap. in Dorum	1 „ — „	
	Dr. Heyn, Ap. in Scharmbeck	1 „ — „	
	Kerstens, Ap. in Stade	1 „ 15 „	
	Knoch, Ap. in Rönnebeck	2 „ — „	
	Mühlenhoff, Ap. in Oberndorf	1 „ — „	
	Müller, Ap. in Ottersberg	1 „ — „	
	Pentz, Ap. in Lesum	1 „ — „	
	v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen	2 „ — „	
	Rasch, Ap. in Gnarrenburg	1 „ — „	
	Keye, Ap. in Otterndorf	2 „ — „	
	Ruge, Ap. in Neuhaus	1 „ — „	
	Schröder, Fr. Wwe., Ap. in Harsefeld	1 „ — „	
	Stümcke, Ap. in Vegesack	2 „ — „	
	Thadden, Ap. in Achim	1 „ — „	
	Thun, Ap. in Visselhövede	1 „ — „	
	Versmann, Fr. Wwe., Ap. in Stade	3 „ — „	
	Wuth, Ap. in Altenbruck	1 „ — „	
	Ottmanns, Geh. bei Ap. Müller in Oberndorf	— „ 20 „	
	Polchau, Lehrl. bei Ap. Wuth in Altenbruck	— „ 15 „	
12.	Durch Hrn. Kreisdir. Wiedemann:		
	Von den Herren:		
	Lotze, Ap. in Thun	— „ 15 „	
	Heymann, Ap. in Marienberg	— „ 15 „	
	Kindermann, Ap. in Zschopau	— „ 15 „	
	Uhlich, Ap. in Heinichen	1 „ — „	
	Beyer, Ap. in Augustusburg	— „ 15 „	
	Urban, Ap. in Brand	1 „ — „	
	Crasselt, Ap. in Wolkenstein	1 „ — „	
	Krause d. J., Ap. in Freiberg	— „ 15 „	
	Wiedemann, Ap. das.	— „ 15 „	
	Walcha, Ap. in Siebenlehn	— „ 15 „	
	Heinze, Ap. in Nossen	— „ 20 „	
		Latus	268 ℛ 4 sgr

	Transport .	268 ₰ 4 sgr
	Durch Hrn. Kreisdir. Fischer:	
Sept.	Von den Herren:	
18.	Wedel, Ap. in Gräfenthal	1 „ — „
	Sattler, Ap. in Blankenburg	1 „ — „
	Schönau, Ap. in Oberweissbach . . .	1 „ — „
	Dufft, Ap. in Rudolstadt	3 „ — „
	Göllner, Ap. in Kranichfeld	3 „ — „
	Zusch, Ap. in Grossbreitenbach . . .	1 „ — „
	Piesberger, Ap. in Amt-Gehren . . .	1 „ — „
	Lindner, Ap. in Königsee	1 „ — „
	Knabe, Ap. in Saalfeld	1 „ — „
	Durch Hrn. Dr. Meurer:	
	Opitz, Ap. in Haynchen	1 „ — „
	Summa .	282 ₰ 4 sgr.

Dr. C. Herzog.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von der Verwaltung der Hagen-Bucholz'schen Stiftung wegen diesjähriger Arbeiten und Preisertheilung. Von Hrn. Med.-Rath Dr. Müller wegen seiner Stipendienstiftung. Von Hrn. Dr. Walz wegen Generalversammlung. Von HH. DDr. Herzog und Geiseler wegen Prüfung der Arbeiten der Lehrlinge. Von Hrn. Vicedir. Grischow wegen Ersatz des Kreisdir. Hrn. Dr. Kühl durch Hrn. Dr. Witte. Von Hrn. Dr. Meurer wegen der Corporationsrechte und deren Gewinnung in Sachsen. Von Hrn. Dr. Ehrmann in Olmütz wegen Abordnung von Deputirten zur Generalversammlung in Gotha. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider wegen Biographie und Bild von Prof. Dulk. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen Veränderungen in den Kreisen des Vereins und die Rechnungen der Kreise Crefeld und Düsseldorf. Von Hrn. Dr. Schlienkamp wegen der letzteren. An Hrn. Richter in Crefeld Instruction als Kreisdirector. Von Hrn. Kreisdir. Müller in Arnsberg wegen pharm. Statistik. Hrn. Dr. Herzog wegen Anordnung für die Generalversammlung. Hrn. Dr. Geiseler desgl. An die HH. Directoren wegen der Directorial-Conferenz. HH. DDr. Faber und Meurer wegen Müller's Abrechnung. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider Anmeldung des Hrn. Reiner in Posen als Mitglied und Kreisdirector an Hrn. Winkler's Stelle. An Hrn. Ulrichs wegen Filial-Apotheke. Von Hrn. Hanke Einsendung seiner Werke. Von dem Schweiz. Apoth.-Verein wegen dortiger Versammlung. An Hrn. Dr. Meurer Dank und Ehrenschreiben zum 50jährigen Jubiläum. An HH. Vicedir. Bucholz und Kreisdir. Müller Dankschreiben wegen 33jähriger und 25jähriger Wirksamkeit als Vereinsbeamte. Von Hrn. Dr. Herzog Anmeldung eines neuen Mitgliedes im Kr. Blankenburg. An Hrn. Apoth. Blüher in Lissa Instruction als Vicedirector. Von Hrn. Dr. Lucanus Nachricht wegen *Rad. Pannae.* Von Hrn. Dr. Geiseler wegen Vorbereitung zur Generalversammlung. Von Hrn. Kreisdir. Med.-Assess. Reissner wegen Vertagen der Kreisversammlung. An sämmtliche Herren Vice- und Kreisdirectoren wegen Dr. Meurer's Jubiläum. Von HH. Gebr. Jänecke wegen Angelegenheit des Archivs. Von Hrn. Clifford in Hamburg wegen Eintritts in den Verein. Von Hrn. Winkler in Berlin wegen Abrechnung im Kr. Posen. Von HH.

Dr. Schuchardt, Dr. Geiseler, Dr. Overbeck, Prof. Dr. Ludwig, Med.-Ass. Wilms, Harms, Lichtenberg, Prof. Dr. Wittstein, Beiträge zum Archiv. Von Hrn. Kreisdir. Eder wegen Besorgung für die Versammlung in Gotha. Von Hrn. Kurz Beitrag zu Döbereiner's Denkmal. Von Hrn. Med.-Rath Overbeck wegen Vereins-Angelegenheiten, Unterstützungen etc. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider Anmeldung des Hrn. Scheffler. Von Hrn. Kreisdir. Stresemann wegen Pension für Hrn. Ernst. An Hrn. Apoth. Klug wegen Beitrag zum Jubiläum. Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck Anmeldung neuen Mitgliedes. Von Hrn. Maschke Arbeit für's Archiv. Von Hrn. Kreisdir. Jachmann Anmeldung des Hrn. Niemeyer in Magdeburg. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Prüfung der Preisarbeiten. Von Hrn. Dr. Geffcken wegen Verhinderung der Theilnahme in Gotha. Von Hrn. Dr. Reichardt wegen Correctur für's Archiv. An Hrn. Giseke wegen Beiträge zur Wackenroder-Stiftung. Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen Vereins-Lesezirkel etc. Von Hrn. Dr. Witting jun. Beitrag für's Archiv. Von Hrn. Apoth. Selle wegen Versammlung in Meseritz. Von den HH. Vice- u. Kreisdir. Reimann in Posen, Dr. Tuchen in Naumburg, Dreykorn in Bürgel, Wiedemann in Freyberg, Wilde in Namslau, Dr. Aschoff in Herford, Limann in Charlottenburg, Drenkmann in Glatz, Werner in Brieg, Biltz in Erfurt, Fischer in Saalfeld, Posthoff in Siegen, Hederich in Gotha, Claussen in Oldenburg, Wolf in Glückstadt, Hollandt in Güstrow, Fritze in Rybnik, Brodkorb in Halle, Reissner in Dessau, Jonas in Eilenburg, Henking in Jerxheim, Giese in Paderborn, Giseke in Eisleben, Lehmann in Rendsburg, Stresemann in Berlin, Fischer in Colditz, Jachmann in Erxleben, Bolle in Angermünde, Treu in Stendal, Bredschneider in Königsberg, Blüher in Lissa, Faber in Minden, Geffcken in Lübeck, Cöster in Patschkau, Wrede in Bonn, Bädecker in Witten, Schlienkamp in Düsseldorf, Biegmann in Duisburg, Müller in Arnsberg, du Mênil in Brinkum, Pentz in Lesum, Niemann in Kr. Osnabrück, Dr. Grischow in Stavenhagen, Knorr in Sommerfeld, Dr. Wild in Cassel, Rullmann in Fulda, Med.-Ass. Beyer in Hanau, Eder in Dresden, Vogel in Dresden, Braecklein in Elster, Muth in Arnswalde, Weimann in Grüneberg, Einsendung von Beiträgen zu Meurer's Jubelfest. An Hrn. Becker in Wohlau Ehrendankschreiben zu seinem Jubiläum. An Hrn. Schlosser in Robel desgl. An Hrn. Dr. Bucholz wegen Abrechnung. Von Hrn. Kreisdir. Struve wegen Ab- und Zugang von Mitgliedern. Von Hrn. Stoy Beitrag zum Archiv. An die Preisbewerber HH. Aschoff, Bley, Bakmeister und die Zöglinge Märker in Wurzen, Bülow in Lychen, Hornung in Aschersleben, Zumfelde in Jork, Handschauer in Remlingen Zusendung der Preise und Accessite.

Preisfragen.

Die Preisfrage der Hagen-Bucholz'schen Stiftung pro $18^{56}/_{57}$ für Gehülfen und Studirende der Pharmacie betrifft:

Die Darstellung der Bitterstoffe aus einer Reihe einheimischer Pflanzen in möglichster Reinheit, so weit es gelingt in krystallinischer Form. Proben sind beizulegen. — Die Einsendung der Arbeiten an Med.-Rath Dr. Bley in Bernburg muss bis 1. Juli 1856

geschehen, unter Beifügung von versiegeltem Devisenzettel, Motto und Lebenslauf, wie Attest des Principals oder Professors etc.

Die Preisaufgabe des Apotheker-Vereins für Zöglinge der Pharmacie ist diese:

Es sollen 50 Stück auf das sauberste und sorgfältigste eingelegte und getrocknete, in Deutschland wildwachsende Pflanzenspecies aus den Familien der *Compositae*, *Gramineae*, *Umbelliferae* eingesandt werden, mit terminologischer Beschreibung in lateinischer Sprache. Bei der Lösung der Aufgabe ist besonders auf Varietäten der einzusendenden Pflanzen Rücksicht zu nehmen.

Termin der Einsendung bis Mitte August 1857.

Die Einsendungen sind mit Motto und versiegeltem Devisenzettel, so wie versiegeltem *Curriculum vitae*, auch mit einem Zeugnisse des Lehrherrn zu versehen und an den Oberdirector Med.-Rath Dr. Bley in Bernburg franco zu adressiren.

---

2. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Deutscher Apothekergehülfen-Pensionsverein.

Die unverminderte Theilnahme an dem von mir zu Gunsten des Apothekergehülfen-Pensionsvereins gestifteten pharmaceutischen Nachweisungs-Institute macht es mir möglich, der Casse des gedachten Vereins aufs Neue 60 Thlr. zu überweisen.

Ausserdem sind mir mündlich und schriftlich so viele Beweise von Anerkennung zu Theil geworden, dass ich gern auch ferner meine Zeit dem genannten Institute widmen werde.

Von den bekannten Bedingungen bei Benutzung der Anstalt bringe ich nur die wichtigsten in Erinnerung. Diese sind: von Seiten der Stellen vergebenden Herren „Angabe des Gehaltes, des Personals und der Beschäftigung;" von Seiten der Stelle suchenden Herren dagegen „ausser den mir einzusendenden Abschriften der Zeugnisse, bei jedem Gesuche um eine Stelle, Auskunft über Dauer der Lehr- und Conditionsjahre und über Beschäftigung während der letzteren." (Vergleiche Seite 390 des September-Heftes dieser Zeitschrift vom laufenden Jahre.) — Beide Theile aber haben bei Ertheilung von Aufträgen den für jeden derselben bestimmten Beitrag zur Gehülfen-Pensionscasse mit 1 Thlr. einzusenden und mich sofort davon in Kenntniss zu setzen, wenn der Auftrag auf irgend eine Weise erledigt ist.

Halle a. d. S., den 25. September 1856.

Brodkorb,
Apotheker u. Vicedirector des Vereins.

Anzeige.

Der Unterzeichnete hält in jedem Semester einen praktischen chemischen Cursus, an welchem Mediciner, Pharmaceuten und Techniker Theil nehmen können, und worüber das gratis zu beziehende Programm näheren Aufschluss giebt.

Auch übernimmt derselbe chemische Untersuchungen aller Art.

Dr. G. C. Wittstein in München
(Rindermarkt No. 4/1).

Apotheken-Kaufgesuch.

Es wird eine Apotheke im Mecklenburgischen oder Hannoverschen mit 3—4000 ₰ Medicinalgeschäft, ohne Materialhandel, zu kaufen gesucht, gegen Anzahlung von 10,000 ₰, und wird Herr Apotheker Brodkorb in Halle a/S. gegen den üblichen Beitrag zur Gehülfen-Pensionscasse freie Anträge zu befördern die Güte haben.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 10,000 ₰ Medicinal-Umsatz, neues elegantes Haus mit Garten, soll für 65,000 ₰;

1 desgl. von 8500 ₰ Med.-Umsatz, 450 ₰ Miethsertrag, neue Einrichtung, für 56,000 ₰;

1 desgl. von 9000 ₰ Med.-Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 58,000 ₰;

1 desgl. von 6000 ₰ Med.-Umsatz, neues Haus mit Garten, für 43,000 ₰;

1 desgl. von 4000 ₰ Med.-Umsatz, 150 ₰ Miethsertrag, mit Garten, für 28,000 ₰;

1 desgl. von 3500 ₰ Med.-Ums., 220 ₰ Miethsertrag, für 30,000 ₰;

1 desgl. von 3500 ₰ Med.-Ums., 100 ₰ Miethsertrag, für 23,500 ₰;

1 desgl. von 7000 ₰ Med.-Ums., 150 ₰ Miethsertrag, für 40,000 ₰;

1 desgl. von 2300 ₰ Med.-Umsatz, neues Haus und Einrichtung, Garten, für 19,000 ₰;

1 desgl. von 2500 ₰ Med.-Umsatz für 19,500 ₰;

1 desgl. von 2500 ₰ Med.-Umsatz, Garten, für 16,000 ₰;

1 desgl. von 3000 ₰ Med.-Umsatz, 3000 ₰ Materialgeschäft, 90 ₰ Miethsertrag, mit werthvollen Ländereien, für 30,000 ₰;

1 desgl. von 2000 ₰ Med.-Geschäft, 8000 ₰ Nebengeschäfte, für 18,500 ₰; der Käufer kann sich 4 Wochen vor dem Abschluss in dem Geschäfte aufhalten, um den Umsatz zu beurtheilen;

1 desgl. von 2000 ₰ Med.-Geschäft für 11,500 ₰;

wie mehrere andere verschiedener Grösse verkauft werden durch

L. F. Baarts, Apotheker I. Cl. und Agent,
in Firma L. F. Baarts & Co., Berlin, Jägerstrasse 10.

Todes-Anzeige.

Am 1. September starb in Sobernheim a. d Nahe unser Ehrendirector, Hof-Apoth. J. Fr Sehlmeyer aus Cöln, 68 Jahr alt. Er war einer unserer ältesten und verdientesten Vereinsbeamten und bis zur Abgabe seiner Apotheke an seinen Herrn Schwiegersohn Wrede als solcher überaus thätig. Bis in die spätesten Tage seines Lebens liebte er wissenschaftliche Beschäftigung, und auf dem Gebiete der Botanik hat sein Name einen erfreulichen Ruf. Er war ein sorgfältiger, kenntnissreicher und geschickter Apotheker, dem unser Archiv aus den früheren Jahren manche Mittheilung verdankt. Seinen Freunden war er ein trefflicher Freund. Friede sei seiner Asche und ihm ein freundliches Gedächtniss über die Gruft hinaus!

Das Directorium des Vereins.

Verzeichniss
der
ausserordentlichen Beiträge zur Gehülfen-Unterstützungscasse pro 1855.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Ausserordentliche Einnahme.						
A. Von Nichtmitgliedern des Vereins.						
Von dem Hamburger Apotheker-Verein .	50	—	—			
Von Hrn. Apoth. Röttger in Cincinnati in den Verein. Staaten von Nordamerika . .	25	—	—	75	—	—
B. Von Mitgliedern des Vereins.						
I. Vicedirectorium am Rhein.						
1. Kreis Cöln.						
Von den Herren:						
Lehmann, Ap. in Cöln	2	—	—			
Hammerschmidt, Ap. das.	1	—	—			
Sickermann, Ap. das.	1	—	—			
Marder, Ap. in Gummersbach	1	—	—			
Martini, Ap. in Brühl	—	26	—			
Zapp, Ap. in Deutz, Eintrittsgeld für seinen Lehrling Philipp Veit	2	—	—	7	26	—
2. Kreis Aachen.						
Von Hrn. Ap. Waltgenbach in Erkelenz, Eintrittsgeld für 1 Lehrling	—	—	—	2	—	—
3. Kreis Bonn.						
Von den Herren:						
Staud, Ap. in Ahrweiler	2	—	—			
Wittich, Ap. in Neuwied	2	—	—			
Happ, Ap. in Mayen	2	—	—			
Blank, Ap. in Coblenz	1	—	—			
Thraen, Ap. in Neuwied	3	—	—			
Wrede, Ap. in Bonn	2	—	—			
Dewies, Ap. in Ründerath	1	—	—			
C. Bothmann, Geh. in Beuel	2	—	—	15	—	—
4. Kreis Duisburg.						
Von den Herren:						
Lübbecke, Ap. in Duisburg	1	—	—			
Klönne, Ap. in Mülheim a. d. R.	2	—	—			
Menne, Ap. das.	1	—	—			
Mellinghoff, Ap. das.	2	—	—			
Hofius, Ap. in Werden	1	—	—			
Overhamm, Ap. das.	1	—	—			
Flasshoff, Ap. in Essen	1	—	—			
Emmel, Ap. in Ruhrort	1	—	—			
Biegmann, Ap. in Duisburg	1	—	—	11	—	—
Latus .	—	—	—	35	26	—

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
Transport .	—	—	—	35	26	—
5. Kreis Eifel.						
Von Herrn Joachim, Ap. in Bittburg . .	—	—	—	—	20	—
6. Kreis Elberfeld.						
Von den Herren:						
Diergardt, Ap. in Burscheid	2	—	—			
Struck, Ap. in Elberfeld	2	—	—			
Von Demselben Eintrittsgeld eines Lehrlings	2	—	—			
Paltzow, Ap. in Wald	2	—	—			
Fr. Engels, Geh. das.	1	—	—			
Löbecke, Ap. in Elberfeld	1	—	—			
Dobbelstein, Geh. das.	1	—	—			
Herschbach, Ap. in Wichlinghausen . .	1	—	—			
Neunerdt, Ap. in Mettmann	2	—	—	14	—	—
7. Kreis Emmerich.						
Von den Herren:						
Weddige, Ap. in Borken	—	10	—			
Schnapp, Ap. in Calcar, für 1 Lehrl. . .	2	—	—	2	10	—
8. Kreis Schwelm.						
Von den Herren:						
Karl Sommer, Geh. in Gräfrath	—	17	—			
Schwabe, Ap. in Wermelskirchen . . .	2	—	—			
Augustin, Ap. in Remscheid	3	—	—	5	17	—
9. Kreis Trier.						
Von den Herren:						
Kempff, Ap. in Saarburg	1	—	—			
Wurringen, Ap. in Trier	1	—	—	2	—	—
10. Kreis St. Wendel.						
Von den Herren:						
Kiefer, Ap. in Saarbrücken	2	—	—			
Koch, Ap. das.	1	10	—			
Polstorf, Ap. in Kreuznach	2	—	—	5	10	—
Summa .	—	—	—	65	23	—

II. Vicedirectorium Westphalen.

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
1. Kreis Arnsberg.						
Von den Herren:						
Adler, Ap. in Bigge	—	10	—			
Wrede, Ap. in Meschede	1	2	—			
Göbel, Ap. in Altendorn	—	10	—			
Schulzberge, Ap. in Hemmerde	1	—	—			
Hösch, Ap. in Camen	—	20	—			
Haase, Ap. in Erwitte	1	—	—			
v. d. Marck, Ap. in Hamm	1	—	—			
Hoynk, Ap. in Allendorf	—	15	—			
Ulrich, Ap. in Beleke	1	—	—			
Karl Kuntze, Geh. das.	—	15	—			
Henke, Ap. in Unna	1	10	—			
Latus .	8	22	—	—	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	8	22	—	—	—	—
Frank, Geh. in Unna	—	15	—			
Wülfing, Geh. das.	—	15	—			
Gerhardi, Ap. zu Halver	—	2	6			
Cobet, Hof-Ap. in Laasphe	—	10	—			
Gillmeister, Geh. das.	1	—	—			
Bötterich, Fr. Wwe., Ap. in Schmallenberg	1	1	—			
Carl Köhler, Geh. in Berleburg	1	—	—			
Ferd. Korff, Geh. in Muthen	1	—	—			
Ebbinghuisen, Ap. zu Hovestadt	1	—	—			
Redeker, Apoth. in Hamm	1	10	—			
Pfeiffer, Ap. in Neheim	1	—	—			
May, Geh. in Witten	1	—	—			
Chr. Flume, Lehrl. in Lippstadt	2	—	—			
C. Müller, Ap. in Arnsberg	1	—	—			
Ludwig Müller, Geh. das.	1	—	—			
Joseph Meyer, Lehrl. das.	1	—	—	23	15	6
2. Kreis Herford.						
Von den Herren:						
C. F. Delius, Ap. in Versmold	1	—	—			
Carl Baumann, Geh. in Versmold . . .	1	—	—			
Höpcker Aschoff, Ap. in Herford . . .	2	—	—			
Theod. Marwedel, Geh. in Herford . . .	1	—	—			
Wilh. van Nuyss, Geh. das	1	—	—			
Dr. E. F. Aschoff, Ap. in Herford . . .	1	—	—			
Dr. L. Aschoff, Ap. in Bielefeld . . .	7	24	6	14	24	6
3. Kreis Lippe.						
Von den Herren:						
Beissenhirtz Erben in Lage	1	—	—			
Reinold, Richter in Barntrup	2	—	—			
Schöne, Ap. in Bösingfeld	2	—	—			
Arcularius, Ap. in Horn	1	—	—			
Melm, Ap. in Oerlinghausen	1	—	—			
Wessel, Ap. in Detmold	1	—	—			
Göllner, Geh. das.	1	—	—			
Quentin, Hof-Ap. das.	4	—	—			
R. Brandes, Ap. in Salzuflen	2	—	—			
Volland, Administr. das.	1	15	—			
Wachsmuth, Ap. in Schwalenberg . . .	2	—	—			
Heynemann, Ap. in Lemgo	2	—	—			
Dr. A. Overbeck, Ap. das.	2	—	—			
Carl Heym, Geh. das.	1	—	—			
Otto Bauer, Geh. das.	1	—	—			
W. Krückeberg, Geh. bei Hof-Ap. Quentin	1	—	—			
Aug. Wuth, Lehrl. das	—	15	—			
Wilh. Becker, desgl.	—	15	—			
Eintrittsgelder von Wuth und Becker . .	4	—	—			
Overbeck sen.	2	—	—			
Hugi, Ap. in Pyrmont	2	—	—	34	15	—
Latus .	—	—	—	72	25	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	—	—	—	72	25	—
4. Kreis Minden.						
Von den Herren:						
Lüdersen, Ap. in Bad Nenndorf	1	10	—			
Pape, Ap. in Obernkirchen	1	—	—			
Faber, Ap. in Minden	2	—	—			
Biermann, Ap. in Bünde	1	—	—			
Venghaus Erben, Ap. in Rahden . . .	1	—	—			
Becker, Admin. das.	—	20	—			
Hildebrandt, Lehrl. das. (Eintrittsgeld) .	2	—	—			
Stammer, Ap. in Rinteln	2	—	—			
Bringmann, Geh. das.	1		—			
Kampfmüller, Lehrl. das.	—	10	—			
Derselbe, Eintrittsgeld	2	—	—			
Jardon, Droguist in Minden	1	—	—	15	10	—
5. Kreis Münster.						
Von den Herren:						
Wilms, Med.-Ass., Ap. in Münster . . .	1	—	—			
Borgstette, Ap. in Tecklenburg, für den Lehrl. Pokorny	2	—	—			
Dudenhausen, Ap. in Recklinghausen . .	1	—	—			
Hencke, Ap. in Lüdinghausen	1	—	—			
Homann, Ap. in Notteln	2	—	—			
Lamberts, Ap. in Almelo (Holland) . .	—	10	—			
Libeau, Ap. in Wadersloh	1	7	6			
Meinau, Ap. in Rheine (Nicht-Mitglied) .	2	—	—			
Nienhaus, Ap. in Stadtlohn	—	10	—			
Schürmann, Geh in Borken	2	—	—			
Strotkamp, Geh. in Recklinghausen . . .	1	—	—			
Valk, Geh. in Dorsten	1	—	—	14	27	6
6. Kreis Paderborn.						
Von den Herren:						
Jehn, Ap. in Geseke	1	—	—			
Grove, Ap. in Beverungen	2	—	—			
Rotgeri, Ap. in Rietberg	1	—	—			
Sonneborn, Ap. in Delbrück	1	—	—			
Veltmann, Ap. in Driburg	1	15	—			
Kohl, Ap. in Brakel	3	—	—			
Dr. Witting, Ap. in Höxter	2	—	—			
Giese, Ap. in Paderborn	3	—	—	14	15	—
7. Kreis Siegen.						
Von den Herren:						
Grossmann, Ap. in Battenburg	1	—	—			
F. Stein, Geh. das.	1	—	—			
Krämer, Ap. in Kirchen	2	—	—			
Derselbe, ausserord. Beitrag	2	—	—			
Röseler, Ap. in Winterberg	1	—	—			
Westhoven, Ap. in Olpe	1	—	—			
Wüsthoff, Geh. das.	1	—	—			
Feldhaus, Ap. in Nephthen	1	—	—			
Latus .	10	—	—	117	17	6

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	10	—	—	117	17	6
Kortenbach, Ap. in Burbach	1	—	—			
Derselbe, Eintrittsgeld für Lehrl. Katz .	2	—	—			
Kerkhoff, Ap. in Freudenberg	1	—	—			
Lang, Ap. in Gladenbach	1	—	—			
Hillenkamp, Ap. in Brilon	1	—	—			
Crevecoeur, Ap. in Siegen	1	—	—			
Posthoff, Ap. das.	3	—	—			
Derselbe, ausserord. Beitrag	2	—	—	22	—	—
8. Kreis Ruhr.						
Von den Herren:						
Hager, Ap. in Bochum	1	—	—			
Flügel, Ap. das.	2	4	—			
Jansen, Ap. in Steele	—	10	—			
Kannegiesser, Ap. in Herdecke	—	19	—			
Grevel, Ap. in Wangern	1	—	—			
Weeren, Ap. in Hattingen	1	10	—			
Schramm, Ap in Gelsenkirchen	1	10	—			
Hasse, Ap. in Blankenstein	1	—	—			
Korte, Ap. in Essen	1	—	—			
Bädecker, Ap. in Witten	1	—	—			
Hansen, Geh. aus Litzen-Sömmern . . .	1	—	—	11	23	—
Summa .	—	—	—	151	10	6

III. Vicedirectorium Hannover.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
1. Kreis Hannover.						
Von den Herren:						
Angerstein, Ap. in Hannover	1	—	—			
Wackenroder, Ap. in Burgdorf	1	—	—			
Retschy, Ap. in Ilten	1	—	—	3	—	—
2. Kreis Hildesheim.						
Von den Herren:						
Schwacke, Ap. in Alfeld	1	—	—			
Derselbe für den Lehrl. Ad. Homann . .	2	—	—			
Bethe, Ap. in Clausthal	4	—	—			
Lenzer, Geh. das.	1	15	—			
Derselbe, im vor. Jahre nicht in Rechnung gebracht	—	15	—			
Knop, Geh. das.	1	—	—			
Bonhardt, Geh. das.	1	—	—			
Halle, Ap. in Hohenhameln	1	—	—	12	—	—
3. Kreis Hoya-Diepholz.						
Von den Herren:						
Kranke, Ap. in Bremen	2	—	—			
Baumgardt, Ap. in Rodewaldt	—	10	—	2	10	—
4. Kreis Oldenburg.						
Von Hrn. F. C. H. Mekelburg	2	—	—	2	—	—
Latus .	—	—	—	19	10	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	—	—	—	19	10	—
5. Kreis Osnabrück.						
Von den Herren:						
Schreiber, Ap. in Melle	1	—	—			
Varnhagen, Ap. in Lintorf	1	—	—			
Kemper, Ap. in Osnabrück	—	15	—			
Neumann, Ap. in Lingen	1	—	—			
Weber, Ap. in Neuenhaus	2	—	—			
Becker, Ap. in Essen	1	—	—			
Claar, Geh. in Melle	1	—	—	7	15	—
6. Kreis Ostfriesland.						
Von den Herren:						
Plagge, Ap. in Aurich	1	—	—			
Schmidt, Ap. in Leer	1	—	—			
Börner, Ap. das.	1	—	—			
Kittel, Ap. in Dornum	1	—	—			
Timmermann, Ap. in Bonda	1	—	—			
Matthäi, Ap. in Jemgum	1	—	—			
Detmers, Ap. in Hage	1	—	—			
Taaks, Ap. in Bargebum	1	—	—			
Seppeler, Ap. in Leer	1	—	—			
Schrage, Ap. in Pewsum	2	—	—			
Halle, Ap. in Detern	1	—	—			
Frese, Ap. in Marienhafe	1	—	—			
Stisser, Ap. in Papenburg	1	—	—			
Borchers, Ap. in Collinghorst	1	—	—			
Antoni, Ap. in Weener, für den Lehrling Arnold Jungblut	2	—	—	17	—	—
7. Kreis Stade.						
Von den Herren:						
Drewes, Fr. Wwe., Ap. in Zeven	2	—	—			
Gerdts, Ap. in Freiburg	2	—	—			
Hasselbach, Ap. in Dorum	1	10	—			
Dr. Heyn, Ap. in Scharmbeck	1	—	—			
Kerstens, Ap. in Stade	2	—	—			
Knoch, Ap. in Rönnebeck	2	—	—			
Olivet, Ap. in Lilienthal	2	—	—			
v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen . . .	1	—	—			
Ruge, Ap. in Neuhaus	2	—	—			
Schröder, Ap. in Harsefeld	2	—	—			
Stümcke, Ap. in Vegesack	2	—	—			
Thaden, Ap. in Achim	1	—	—			
Versmann, Fr. Wwe., Ap. in Stade . . .	4	—	—			
Wuth, Ap. in Altenbruch	1	—	—	25	10	—
8. Kreis Harburg.						
Von den Herren:						
Dr. Hinüber, Ap. in Hittfeld	1	—	—			
Leddin jun., Ap. in Buxtehude	1	—	—			
Lohmeyer, Fr. Wwe., Ap. in Verden . .	1	—	—			
Mergell, Ap. in Harburg	2	—	—			
Latus .	5	—	—	69	5	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	5	—	—	69	5	—
Schulze, Ap. in Jork	1	—	—			
Derselbe für 2 Lehrlinge (Beiträge) . .	2	—	—			
Derselbe, Eintrittsgeld für 1 Lehrl. . . .	2	—	—			
Seelhorst, Ap. in Winsen	1	—	—			
Wicke, Ap. in Tostedt	1	—	—			
Dem Kreisdirector	1	—	—	13	—	—
Summa .	—	—	—	82	5	—
IV. Vicedirectorium Braunschweig.						
1. Kreis Braunschweig.						
Von den Herren:						
Grote, Ap. in Braunschweig	6	—	—			
Mackensen, Hof-Ap. das.	8	—	—			
Tiemann, Ap. das.	2	—	—			
Dr. Herzog, Ap. das.	2	—	—			
Höfer, Ap. in Gandersheim	1	—	—			
Ohme, Ap. in Wolfenbüttel	2	—	—			
Werner, Ap. in Lehrte	1	—	—			
Heinemann, Ap. in Langelsheim . . .	1	—	—			
Kellner, Ap. in Stadtoldendorf	1	—	—			
Böhme, Provisor in Braunschweig . . .	1	—	—			
Fr. Dick, Geh. aus Hadawer	1	—	—			
Rob. Otto, Geh. aus Braunschweig . . .	1	—	—			
C. Bley, Geh. aus Bernburg	1	—	—			
W. Fricke, Geh. aus Ottenstein	1	—	—			
Chr. Kerstens, Lehrl. bei Dr. Herzog . .	2	—	—			
O. Apfel, Lehrl. das.	2	—	—			
C. Heuer, Lehrl. das.	2	—	—			
Ferd. Schlüter, Lehrl. bei Ap. Ohme . .	2	—	—			
Louis Pfaue, Lehrl. das.	2	—	—			
Aug. Birnbaum, Lehrl. das.	2	—	—	36	—	—
2. Kreis Andreasberg.						
Von den Herren:						
Hirsch, Ap. in Goslar	1	—	—			
Braunholz, Ap. das.	1	—	—			
Gottschalk, Ap. in Zellerfeld	1	—	—			
Richter, Ap. in Lindau	1	—	—			
Bornträger, Ap. in Osterode	1	—	—	5	—	—
3. Kreis Blankenburg.						
Von den Herren:						
Gerhard, Ap. in Hasselfelde	2	—	—			
Hampe, Ap. in Blankenburg	2	—	—			
Dannemann, Ap. in Fallersleben . . .	1	—	—			
Schlotfeld, Ap. in Oschersleben	2	7	6			
Dr. Lucanus, Ap. in Halberstadt . . .	2	10	—			
Lilie, Ap. in Wegeleben	—	15	—			
Mertens, Ap. in Schöppenstedt	1	—	—			
Schiller, Ap. in Pabstorf	1	15	—			
Denstorf, Ap. in Schwanebeck	1	—	—			
Latus .	13	17	6	41	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	13	17	6	41	—	—
Krukenberg, Ap. in Königslutter . . .	1	—	—			
Borée, Ap. in Elbingerode	1	10	—			
Böwing, Ap. in Vorsfelde	1	—	—			
Lehrmann, Ap. in Schöningen	1	—	—			
Borchers, Geh. in Hasselfelde	—	20	—			
Hellmuth, Geh. in Fallersleben	1	—	—			
Braden, Lehrl. in Elbingerode	2	—	—			
Schiller, Ap. in Pabstorf, für 1 Lehrl. .	2	—	—	23	17	6
Summa .	—	—	—	64	17	6

V. Vicedirectorium Mecklenburg.

1. Kreis Stavenhagen.

Von den Herren:

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Burghoff, Ap. in Felsberg	1	—	—			
Dautwitz, Ap. in Neustrelitz	2	—	—			
Fischer, Ap. in Friedland	1	15	—			
Giesler, Ap. in Fürstenberg	2	—	—			
Gremler, Ap. in Woldegk	3	—	—			
Lauffer, Ap. in Wesenberg	1	—	—			
Menzel, Ap. in Strelitz	4	—	—			
Rudeloff Erben in Stargard	2	—	—			
Scheibel, Ap. in Teterau	1	—	—			
Dr. Siemerling, Ap. in Neubrandenburg .	3	—	—			
Timm, Ap. in Malchin	3	—	—			
Vilatte, Ap. Penzlin	2	—	—			
Zander, Hof-Ap. in Neustrelitz	3	—	—			
Dr. Grischow, Ap. in Stavenhagen . . .	3	—	—			
W. Stammermeister, Geh. das.	1	—	—			
L. Rehfeld, Geh. in Stargard	1	—	—			
Meissner, Lehrl. in Strelitz (Eintrittsgeld)	2	—	—	35	15	—

2. Kreis Rostock.

Von den Herren:

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Wulkow, Geh. in Marlow	1	—	—			
Sievers, Ap. in Neu-Buckow	1	—	—			
Bulle's Erben, Ap. in Laage	2	—	—			
Stefer, Admin. das.	1	—	—			
Stahr's Erben, Ap. in Gnoyen	1	—	—			
Lau, Geh. in Ribnitz	1	—	—			
Bahlmann, Ap. in Schwan	2	—	—			
Wettering, Ap. in Brüel	1	—	—			
Dr. Witte, Ap. in Rostock	2	—	—			
Dr. Brandenburg, Hof-Ap. das.	2	—	—			
Römer, Ap. in Warin	1	—	—			
Sauerbier, Geh. das.	1	—	—			
Framm, Hof-Ap. in Doberan	1	—	—			
Framm, Geh. das.	1	—	—			
Rhode, Geh. das.	1	—	—			
v. Santen, Senator, Ap. in Cröplin . . .	1	—	—			
Kühl, Ap. in Rostock	2	—	—			
Latus .	22	—	—	35	15	—

	ℛ	sgr	ℌ	ℛ	sgr	ℌ
Transport .	22	—	—	35	15	—
Balck, Geh. in Schwan	1	—	—			
Jalm, Lehrl. in Rostock	2	—	—	25	—	—
3. Kreis Güstrow.						
Von den Herren:						
H. Hollandt, Ap. in Güstrow	3	—	—			
Brun, Ap. das.	3	—	—			
Engel, Ap. in Dargun	2	—	—			
Grischow, Ap. in Criwitz	2	—	—			
Hermes, Ap. in Neukalden	1	—	—			
Dr. Kühl, Ap. in Plau	2	—	—			
Müller, Ap. in Güstrow	3	—	—			
Rotger, Ap. in Sternberg	2	—	—			
Sarnow's Erben in Lübz	1	—	—			
Sass, Ap. in Waren	2	—	—			
Scheel, Ap. in Teterow	4	—	—			
Schlosser, Ap. in Röbel	1	—	—			
Schumacher, Ap. in Parchim	3	—	—			
Strilack, Ap. in Waren	1	—	—			
Beckmann, Geh. in Güstrow	1	—	—			
Franck, Geh. in Teterow	1	—	—			
Fürsch, Geh. in Malchow	1	—	—			
Hintzmann, Geh. in Teterow	1	—	—			
Lüdemann, Ap. in Krakow	1	—	—			
Krüger, Admin. in Lübz	1	—	—			
Martens, Admin. in Malchow	1	—	—			
Müller's Erben, Ap. das.	2	—	—			
Piper, Geh. in Parchim	1	—	—			
Weschcke, Prov. in Güstrow	1	—	—	41	—	—
4. Kreis Schwerin.						
Von den Herren:						
Mumm, Ap. in Zarrentin	1	—	—			
Spangenberg, Ap. in Dömitz	1	10	—			
Kahl, Ap. in Hagenow	2	—	—			
Schulz, Ap. in Rhena	1	—	—			
Schulz Sohn, Ap. das.	1	—	—			
Schulz, Lehrl. das.	2	—	—			
Francke, Ap. in Schwerin	3	—	—			
Engelhard, Ap. in Boitzenburg	1	—	—			
Sarnow, Hof-Ap. in Schwerin	3	—	—			
Windhorn & Sohn, Ap. in Boitzenburg .	3	—	—			
Wilhelm, Ap. in Gadebusch	3	—	—			
Lensky, Geh. das.	1	—	—			
Muth, Geh. das.	1	—	—			
Dr. Fenkhausen, Ap. in Schwerin . . .	2	—	—			
Volger, Hof-Ap. in Ludwigslust	3	—	—			
Polensky, Ap. in Grevesmühlen	1	—	—			
Sass, Ap. in Schönberg	1	—	—			
Wasmuth, Ap. in Wittenburg	1	—	—			
Ludwig, Ap. das.	1	—	—			
Gaedcke, Ap. in Neustadt	1	—	—			
Dietrichs, Ap. in Grevesmühlen	2	—	—	35	10	—
Summa .	—	—	—	136	25	—

	ℛ	*sgr*	*₰*	*ℛ*	*sgr*	*₰*
VI. Vicedirect. Bernburg-Eisleben.						
1. Kreis Eisleben.						
Von den Herren:						
Giseke, Ap. in Eisleben	3	—	—			
Hässler, Ap. das.	3	—	—			
Müller, Ap. in Mansfeld	1	—	—			
Bonte, Ap. in Hettstädt	3	—	—			
Hornung, Ap. in Aschersleben	3	—	—			
Krüger, Ap. das.	3	—	—			
Münchhoff, Ap. in Ermsleben	1	2	6			
Müller, Ap. in Sangerhausen	1	5	—			
Poppe, Ap. in Artern	2	—	—			
Neubert, Geh. in Hettstädt	1	—	—			
Thalwitzer, Geh. das.	1	—	—			
Schäfer, Geh. in Sangerhausen	1	—	—			
Schramke, Geh. das.	1	—	—			
Bley, Geh. in Aschersleben	2	—	—	26	7	6
2. Kreis Bernburg.						
Von den Herren:						
Dr. Bley, Oberdir., Med.-Rath in Bernburg	3	—	—			
Lüdeke, Ap. in Cönnern	1	—	—			
Vollbeding, Geh. in Calbe a. d. S. . . .	1	—	—			
Dugend, Ap. in Nienburg	1	—	—			
Niebuhr, Ap. in Egeln	2	10	—			
Brodkorb, Ap. in Halle	60	—	—	68	10	—
3. Kreis Bobersberg.						
Von Hrn. Kreisdir. Knorr in Sommerfeld	—	—	—	1	15	—
4. Kreis Dessau.						
Von den Herren:						
Dr. Geiss, Ap. in Aken	1	—	—			
Horn, Ap. in Schönebek	2	—	—			
Rehdanz, Ap. in Barby	2	—	—			
Porse, Ap. in Roslau	2	—	—			
Reissner, Med.-Ass., Ap. in Dessau . . .	2	—	—	9	—	—
5. Kreis Eilenburg.						
Von den Herren:						
Violet, Ap. in Annaberg	1	15	—			
Knibbe, Ap. in Torgau	1	4	—			
Hirsch, Lehrl. das.	2	—	—			
Klettner, Ap. in Elsterwerda	1	4	—			
Lichtenberg, Ap. das.	—	10	—			
Jonas, Ap. in Eilenburg	1	—	—			
Leedemit, Geh. aus Treuenbritzen . . .	1	—	—	8	3	—
6. Kreis Halle.						
Von den Herren:						
Hecker, Ap. in Nebra	3	—	—			
Cossmann, Pharmac. in Heldrungen . .	1	—	—			
Hahn, Mag.-Ass., Ap. in Merseburg . .	1	—	—			
Colberg, Stadtrath, Ap. in Halle . . .	6	—	—			
Pabst, Ap. das.	2	—	—			
Dr. Francke, Ap. das.	4	—	—	17	—	—
Latus .	—	—	—	130	5	6

	ß	sgr.	₰	ß.	sgr.	₰
Transport .	—	—	—	180	5	6
7. Kreis Luckau.						
Von den Herren:						
Wesenberg, Ap. in Ruhland (Ueberschuss)	1	—	—			
Jacob, Ap. in Dahme (desgl.)	—	7	6			
Poppe, Ap. in Kirchhayn (desgl.) . . .	—	10	—			
Luckwaldt, Ap. in Finsterwalde (desgl.) .	—	10	—			
Luge, Ap. in Drebkau (desgl.)	1	—	—			
Morgen, Ap. in Peitz (desgl.)	—	10	—			
Branig, Ap. in Schlieben (desgl.) . . .	1	—	—			
Kiess, Ap. in Senftenberg (desgl.) . . .	1	—	—	5	7	6
8. Kreis Naumburg.						
Von den Herren:						
Dr. Tuchen, Ap. in Naumburg	2	—	—			
Becker in Hohenmölsen	1	—	—			
Guichard, Ap. in Zeitz	1	10	—			
Vetter, Ap. das.	1	—	—	5	10	—
Summa .	—	—	—	140	28	—

VII. Vicedirectorium Kurhessen.

1. Kreis Cassel.						
Von den Herren:						
Dr. Fiedler, Med.-Ass. in Cassel	3	—	—			
Elich, Ap. in Gudensberg	1	—	—			
Seitz, Ap. in Bettenhausen	1	—	—			
Wagner, Ap. in Gross-Almerode	1	—	—			
Braun, Ap. in Cassel	1	—	—			
Sander, Ap. in Hof-Geismar	—	10	—	7	10	—
2. Kreis Eschwege.						
Von den Herren:						
G. Braun, Ap. in Eschwege	2	—	—			
Derselbe für den Lehrl. Fr. B. Braun .	2	—	—			
Gumpert, Ap. in Eschwege	1	—	—	5	—	—
3. Kreis Corbach.						
Von Hrn. Hassenkamp, Eintrittsgeld für seinen Lehrl. Fuhr	—	—	—	2	—	—
4. Kreis Hanau.						
Von den Herren:						
G. A. Kind, Geh. bei Rullmann, pro 1854	1	—	—			
Dronke, Geh. das., desgl.	1	—	—			
Ihlefeld, Lehrl. bei Stamm	—	10	—			
A. Jessler, Geh. bei Jacobi	1	—	—			
Aug. Zintgraff, Geh. bei Zintgraff . . .	—	15	—			
Sander, Geh. das.	—	15	—			
Bork, Ap. in Gelnhausen	—	15	—			
Sames, Apoth. das.	1	—	—			
Dr. Mörschel, Hof-Ap. in Birstein . . .	1	—	—			
Zintgraff, Ap. in Schlüchtern	2	—	—			
Cöster, Ap. in Neuhoff	—	15	—			
Latus .	9	10	—	14	10	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	9	10	—	14	10	—
Rullmann, Hof-Ap. in Fulda	3	—	—			
Jacobi, Ap. das.	—	24	—			
Geisse, Ap. das.	1	—	—			
Wollweber, Verw. in Sachsenhausen . .	1	—	—			
Hörle, Ap. in Frankfurt	1	—	—			
Sporleder, Fr. Wwe., Ap. in Bergen . .	1	—	—			
Kranz, Ap. in Nauheim	1	—	—			
Röthe, Ap. in Windecken	1	—	—			
Beyer, Med.-Ass. in Hanau	1	—	—			
W. Heräus, Ap. in Hanau	1	—	—			
L. Bode, Geh. das.	—	17	2			
Dronke, Geh. bei Ap. Rullmann	1	—	—			
A. Zintgraff, Geh. bei Ap. Zintgraff . .	—	15	—			
H. Wagner, Geh. bei Med.-Ass. Beyer .	—	17	2			
Ph. Müller, Geh. das.	—	17	2	24	10	6
5. Kreis Treysa.						
Von den Herren:						
Ruppersberg, Med.-Ass., Ap. in Marburg .	1	—	—			
Riepenhausen, Univ.-Ap. das.	1	—	—			
Hess, Ap. das.	1	—	—			
Krüger, Ap. in Homburg	1	—	—			
Hartert, Ap. in Kirchhain	2	—	—	6	—	—
Summa .	—	—	—	44	20	6

VIII. Vicedirectorium Thüringen.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
1. Kreis Erfurt.						
Von den Herren:						
Bauersachs, Fabrikant in Sömmerda . .	1	—	—			
Beetz, Ap. in Worbis	1	—	—			
Bucholz, Eintrittsgeld für den Lehrl. Beyer	2	—	—			
Gruner, Ap. in Treffurt	1	—	—			
Hofmann, Ap. in Schlotheim	1	15	—			
Hübschmann, Ap. in Langensalza . . .	1	—	—			
Klotz, Ap. in Gebesee	1	—	—			
Osswald, Hof-Ap. in Arnstadt	1	—	—			
Rebling, Ap. in Langensalza	1	—	—			
Richter, Ap. in Sömmerda	—	15	—			
Schefler, Bürgermeister in Ilmenau . . .	1	—	—			
Schenke, Ap. in Weissensee	1	—	—			
Schwabe, Ap. in Heiligenstadt	1	—	—			
Schweickert, Bürgermstr., Ap. in Dingelstädt	1	—	—			
Nachträglich vom abgegangenen Mitgliede Hentschel	1	—	—	16	—	—
2. Kreis Altenburg.						
Von den Herren:						
Löwel, Ap. in Roda	2	—	—			
Fischer, Ap. in Kahla	2	—	—			
Grau, Ap. in Orlamünde	1	—	—			
Stoy, Ap. in Meuselwitz	1	—	—			
Latus .	6	—	—	16	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	6	—	—	16	—	—
Otto, Hof-Ap. in Gera	2	—	—			
Bergmann, Hof-Ap. in Eisenberg . . .	—	10	—			
Schröter, Ap. in Kahla	2	—	—			
Plener, Geh. das.	1	—	—	11	10	—
3. Kreis Coburg.						
Von den Herren:						
Albrecht, Ap. in Sonneberg	1	—	—			
Daig, Ap. in Cronach	—	15	—			
Dressel, Ap. in Meiningen	1	—	—			
Forster, Ap. in Hof	—	15	—			
Frobenius, Ap. in Suhl	1	—	—			
Gempp, Ap. in Rodach	1	—	—			
Graner, Ap. in Behrungen	2	—	—			
Hofmann, Ap. in Römhild	—	10	—			
Hofmann, Ap. in Salzungen	—	10	—			
Jahn, Med.-Ass., Ap. in Meiningen . . .	2	—	—			
Karlstein, Ap. in Coburg	2	—	—			
Kröbel, Ap. in Schleusingen	1	—	—			
Löhlein, Med.-Ass., Hof-Ap. in Coburg .	2	—	—			
Ludwig, Ap. in Sonnefeld	—	17	3			
Müller, Ap. in Heldburg	1	—	—			
Müller, Ap. in Königsberg	1	—	—			
Münzel, Ap. in Themar	1	—	—			
Sandrock, Ap. in Römhild	—	10	—			
Schmidt, Ap. in Suhl	1	—	—			
Springmühl, Ap. in Hildburghausen . .	—	10	—			
Westrum, Ap. das.	1	—	—			
Wittich, Ap. in Wasungen	1	—	—			
Elfing, Pharmac. in Coburg	—	17	3			
R. Barthel, Lehrl. bei Ap. Münzel . . .	2	—	—			
E. Keim, Lehrl. bei Ap. Karlstein . . .	2	—	—			
Pfeifer, Pharmac. in Meiningen	1	—	—	27	14	6
4. Kreis Gotha.						
Von den Herren:						
Dr. Bucholz, Hof-Ap. in Gotha	5	—	—			
Geheeb, Ap. in Geissa	1	15	—			
Krüger, Ap. in Waltershausen	1	—	—			
Osswald, Hof-Ap. in Eisenach	1	—	—			
Schäfer, Ap. in Gotha	1	—	—			
Reuschel, Geh. in Gotha	1	—	—			
Weyland, Geh. in Geissa	—	15	—			
Wisligenus, Geh. in Gotha	1	—	—			
Bretschneider, Lehrl. das.	—	15	—			
Derselbe, Eintrittsgeld	2	—	—			
Sanders, Lehrl. das.	—	15	—			
Lehrl. bei Hrn. Ap. Moritz in Ohrdruff .	2	—	—			
„ „ „ „ Plasse in Grossbehringen	2	—	—	19	—	—
Latus .	—	—	—	73	24	6

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	—	—	—	73	24	6
5. Kreis Jena.						
Von den Herren:						
Cerutti, Ap. in Camburg	1	—	—			
Herbrich, Hof-Ap. in Ebersdorf	1	—	—			
Dr. Mirus, Hof-Ap. in Jena	1	—	—			
Osann, Hof-Ap. das.	1	—	—			
Schmidt, Ap. in Weida	—	27	—			
Dreykorn, Ap. in Bürgel	—	15	—	5	12	—
6. Kreis Saalfeld.						
Von den Herren:						
Wedel, Ap. in Gräfenthal	2	—	—			
Köppen, Ap. in Rudolstadt	2	—	—			
Bischoff, Ap. in Stadt-Ilm	2	—	—			
Dufft, Ap. in Rudolstadt	1	—	—			
Vogt, Geh. in Oberweissbach	1	—	—			
Stötzer, Admin. in Lichte	1	—	—			
Knabe, Ap. in Saalfeld	1	—	—			
Fischer, Ap. das.	1	—	—			
Piesberger, Ap. in Amt-Gehren	—	17	6	11	17	6
7. Kreis Sondershausen.						
Von den Herren:						
Bergemann, Ap. in Nordhausen	2	—	—			
Meyer, Ap. das.	2	—	—			
Juhl, Ap. in Sondershausen	2	—	—			
Hiering, Ap. in Frankenhausen	1	—	—			
Richard, Ap. in Sondershausen	1	—	—			
Forcke, Ap. in Wernigerode	2	10	—			
Kiel, Ap. in Greussen	1	—	—			
Jacob, Geh. in Frankenhausen	1	—	—			
Rode, Geh. in Sondershausen	1	—	—	13	10	—
8. Kreis Weimar.						
Von den Herren:						
Krappe, Med.-Ass. in Weimar	3	—	—			
Braune, Geh. das.	1	—	—			
Brenner, Ap. in Blankenhayn	2	—	—			
Dietsch, Ap. in Berka a. d. Ilm	1	—	—			
Fiedler, Ap. in Vieselbach	1	—	—			
Dr. Hoffmann, Bergrath u. Hof-Ap. in Weimar	4	—	—			
Kanold, Ap. in Gross-Rudestedt	1	—	—			
Paulssen, Ap. in Gross-Neuhausen . . .	1	—	—			
Ruickoldt, Ap. in Buttstedt	1	—	—	15	—	—
Summa .	—	—	—	119	4	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
IX. Vicedirectorium Sachsen.						
1. Kreis Neustadt-Dresden.						
Von den Herren:						
Ficinus, Ap. in Dresden	4	—	—			
Vogel, Ap. das.	4	—	—			
Derselbe, ausserord. Beitrag	15	—	—			
Crusius, Ap. in Dresden	2	—	—			
Gruner, Ap. das.	3	—	—			
Hofmann, Ap. das.	2	—	—			
Müller, Hof-Ap. das.	1	15	—			
Dr. Sartorius, Ap. das., pro 1854 . . .	3	—	—			
Schneider, Ap. das.	4	—	—			
Dr. Struve, Ap. das.	3	—	—			
Türk, Ap. das.	3	—	—			
Bogenhardt, Prov. das.	2	—	—			
Otto, Geh. das.	1	—	—			
Präger, desgl.	1	—	—			
Schwender, desgl.	2	—	—			
Schröder, desgl.	1	—	—			
Bothe, desgl.	1	—	—			
Lorentz, desgl.	1	—	—			
Koch, desgl.	1	—	—			
Geissler, Prov. das.	1	—	—			
Langenfeld, desgl.	1	—	—			
Heintz, Geh. das.	1	—	—			
Hellmund, desgl.	1	—	—			
Bucholz, desgl.	1	—	—			
Leuckhardt, Admin. das.	1	—	—			
Leyser, Geh. das.	1	—	—			
Friedrich, desgl.	1	—	—			
Richter, desgl.	1	—	—			
Brunnemann, desgl.	1	—	—			
Münch, desgl.	1	—	—			
Schmidt, desgl.	1	—	—			
Kitzler, Lehrl. das.	1	—	—			
Vom erzgebirgischen Apotheker-Verein	12	—	—	79	15	—
2. Kreis Altstadt-Dresden.						
Von den Herren:						
Chr. Andrae, Pharmac. in Pirna	2	—	—			
Kriebel, Ap. in Hohenstein	1	—	—			
Busse, Ap. in Dohna	1	—	—			
Müller, Ap. in Rosswein	1	—	—			
Axt, Ap. in Neustadt	1	—	—			
Praedikon, Pharmac. das.	—	15	—			
Eder, Ap. in Dresden, für den Lehrl. Edmund Mühlau	2	—	—	8	15	—
3. Kreis Freiberg.						
Von den Herren:						
Walcha, Ap. in Siebenlehn	2	—	—			
Heinze, Ap. in Nossen	2	—	—			
Latus .	4	—	—	88	—	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	4	—	—	88	—	—
Wiedemann, Ap. in Freiberg	2	—	—			
Kruse, Ap. das.	2	—	—			
Lotze, Ap. in Marienberg	3	—	—			
Urban, Ap. in Brand	2	10	—	13	10	—
4. Kreis Lausitz.						
Von den Herren:						
Leutbold, Ap. in Bischofswerda	1	—	—			
Just, Ap. in Herrnhut	1	—	—			
Kinne, Prov. das.	1	—	—			
Koch, Geh. das.	1	—	—			
Otto, Ap. in Reichenau	1	10	—			
Scheidhauer, Ap. in Weissenberg . . .	1	—	—			
Semmt, Ap. in Neu-Gersdorf	1	—	—			
Brückner, Ap. in Neusalza	—	15	—			
Voogt, Ap. in Radeberg	—	10	—			
Leiblin, Ap. in Camenz	1	10	—			
Keilhau, Ap. in Pulsnitz	1	—	—			
Schimmel, Ap. in Bautzen	1	—	—			
Neubert, Ap. in Zittau	5	—	—			
Hoffmann, Ap. in Gross-Schönau . . .	1	27	5			
Brückner, Ap. in Löbau	2	—	—			
Just in Herrnhut für den Lehrl. Becker .	2	—	—	22	12	5
5. Kreis Leipzig.						
Von den Herren:						
Arnold, Ap. in Leisnig	1	—	—			
Berndt, Ap. in Grimma	1	—	—			
Helbig, Ap. in Pegau	1	—	—			
Henny, Ap. in Rötha	1	—	—			
John, Ap. in Leipzig	3	—	—			
König, Ap. in Wermsdorf	1	—	—			
Lösner, Ap. in Dahlen	—	15	—			
Martens, Ap. in Leipzig	3	—	—			
Möstel, Ap. in Strehla	1	—	—			
Neubert, Ap. in Leipzig	1	—	—			
Neubert, Ap. in Wurzen	1	—	—			
Röder, Ap. in Markranstädt	1	—	—			
Sachse, Fabrikant in Leipzig	1	—	—			
Schütz, Ap. in Leipzig	1	—	—			
Sondermann, Ap. in Artern	1	—	—			
Täschner, Ap. in Leipzig	3	—	—			
Bennemann, Geh. das.	—	20	—			
v. Bernewitz, desgl.	—	15	—			
Böhme, desgl.	1	—	—			
v. Förster, desgl.	—	15	—			
Frotscher, desgl.	—	15	—			
Gelbrecht, Geh. in Rötha	1	—	—			
Gross, Geh. in Wurzen	1	—	—			
Hähner, Geh. in Leipzig	1	—	—			
Kühn, desgl.	—	15	—			
Leistner, desgl.	—	15	—			
Latus .	28	20	—	123	22	5

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport .	28	20	—	123	22	5
Herm. Ohm, Geh. in Leipzig	1	—	—			
Schwarz, Geh. in München	1	17	—			
Schwerdfeger, Geh. in Leipzig	—	15	—			
Störmer, desgl.	—	15	—			
Treff, desgl.	—	15	—			
Märkel, Lehrl. in Wurzen, ausserord. Beitrag	—	20	—			
Berndt, Ap. in Grimma, für 1 Lehrl. . .	2	—	—			
Henny, Ap. in Rötha, desgl.	2	—	—			
Martens, Ap. in Leipzig, desgl.	2	—	—	39	12	—
6. Kreis Leipzig-Erzgebirge.						
Von den Herren:						
Bruhm, Ap. in Chemnitz	4	10	—			
Haberland, Geh. in Rochlitz	2	—	—			
Köhler, Ap. in Glauchau	1	—	—			
Dr. Göpel, Ap. in Werdau	1	—	—			
Kirsch, Ap. in Chemnitz	2	—	—			
Funke, Prov. in Colditz	1	—	—			
Zichimmer, Geh. in Geringswalde . . .	1	—	—			
Fischer, Ap. in Colditz	1	—	—	13	10	—
7. Kreis Voigtland.						
Von den Herren:						
Pinther, Ap. in Adorf	1	—	—			
Gringmuth, Ap. in Neukirchen	1	15	—			
Bauer, Ap. in Oelsnitz	2	—	—			
Meissner, Ap. in Lengenfeld	—	10	—			
Wiedemann, Ap. in Reichenbach . . .	2	—	—			
Göbel, Ap. in Plauen	3	—	—			
Braecklein, Ap. in Bad Elster	1	—	—	10	25	—
Summa .	—	—	—	187	9	5

X. Vicedirectorium der Marken.

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
1. Kreis Königsberg.						
Von den Herren:						
Müller, Ap. in Selow	—	10	—			
Voss, Ap. in Bärwalde	2	—	—			
Schliepmann, Ap. in Strassberg	1	10	—			
Bruno, Geh. das.	1	—	—			
Jensen, Ap. in Wrietzen	1	—	—			
Grossmann, Ap. in Neu-Barnim	—	25	—			
Hoffmann, Ap. in Neudamm	1	10	—			
Teutscher, Ap. in Mohrin	2	—	—			
Reichert, Ap. in Münsterberg	2	10	—			
Ulrich, Ap. in Schönfliess	1	—	—			
Weidner, Lehrl. das.	2	—	—			
Sala, Ap. in Fürstenfelde	—	10	—			
Mylius, Ap. in Soldin	3	—	—			
Christ, Prov. das.	1	—	—			
Dir. Dr. Geiseler, Ap. in Königsberg . .	2	—	—	21	15	—
Latus .	—	—	—	21	15	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	—	—	—	21	15	—
2. Kreis Angermünde.						
Von den Herren:						
Grapow, Ap., sonst in Neustadt?	3	—	—			
Krafft, Ap. in Boitzenburg	2	—	—			
Noack, Ap. in Oderberg	2	—	—			
Couvreux, Ap. in Biesenthal	3	—	—			
Heinrici, Ap. in Schwedt	3	—	—			
Bogenschneider, Ap. in Granzow	2	—	—			
Leidolt, Ap. in Vierraden	2	—	—			
Mahlitz, Wwe., Ap. in Templin	2	—	—			
Marquardt, Ap. in Lychen	2	—	—			
Weiss, Ap. in Strassburg	3	—	—			
Bolle, Ap. in Angermünde	4	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Hertzsch, Prov. das.	2	—	—			
Holtz, Geh. das.	2	—	—			
Grabow, Geh. in Biessenthal	1	—	—			
Hassenstein, Geh. in Oderberg	1	—	—	36	—	—
3. Kreis Arnswalde.						
Von den Herren:						
Mettcke, Ap. in Arnswalde	—	10	—			
Düsing, Ap. in Altdamm	1	—	—			
Wolff, Ap. in Massow	1	10	—			
Knorr, Ap. in Labes	1	10	—			
Marquardt, Ap. in Woldenberg	2	—	—			
Schneider, Ap. in Neuwedell	1	10	—			
Paulcke, Ap. in Obersitzkow	1	—	—			
Rolcke, Ap. in Landsberg	4	—	—			
Röstel, Ap. das.	4	—	—	16	10	—
4. Kreis Berlin.						
Von den Herren:						
Altmann, Ap. in Berlin	6	—	—			
Bätke, Ap. das.	4	—	—			
Becker, Ap. das.	6	—	—			
Behm, Ap. das.	5	—	—			
Benoit, Ap. das.	6	—	—			
Bernard, Ap. das.	5	—	—			
Beyrich, Ap. das.	7	—	—			
Blell, Ap. das.	7	—	—			
Blum, Ap. das.	6	—	—			
Dumann, Ap. das.	5	—	—			
Günther, Ap. das.	6	—	—			
Helming, Ap. das.	5	—	—			
Heyder, Wwe., Ap. das	3	—	—			
Jung, Wwe., Ap. das.	5	—	—			
Kaumann, Ap. das.	5	—	—			
Kellner, Ap. das.	5	—	—			
Kilian, Ober-Provisor das.	2	—	—			
Kuntz, Ap. das.	3	—	—			
Lerchner, Ap. in Rixdorf	2	—	—			
Latus .	93	—	—	73	25	—

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport .	93	—	—	73	25	—
Lieber, Ap. in Berlin	5	—	—			
Link, Ap. das.	4	—	—			
Lucae, Ap. das.	5	—	—			
A. Meyerhoff, Ap. das.	6	—	—			
E. Meyerhoff, Ap. das.	5	—	—			
Pannenberg, Ap. das.	5	—	—			
Phemel, Ap. das.	4	—	—			
Riedel, Ap. das.	8	—	—			
Ring, Ap. das.	2	—	—			
Schacht, Ap. das.	5	—	—			
Scheller, Ap. das.	6	—	—			
Schering, Ap. das.	5	—	—			
Simon, Ap. das.	6	—	—			
Sonntag, Ap. das.	7	—	—			
Stägmann, Ap. das.	6	—	—			
Stresemann, Ap. das.	5	—	—			
Voigt, Ap. das.	6	—	—			
Wallmüller, Wwe., Ap. das.	4	—	—			
Weigand, Ap. das.	3	—	—			
Weise, Ap. das.	5	—	—			
Kluge, Ap. in Pankow	2	—	—	197	—	—
5. Kreis Charlottenburg.						
Von den Herren:						
Morgenstern, Ap. in Rhinow	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrling	2	—	—			
Dannenberg, Ap. in Jüterbog	2	—	—			
Paukert, Ap. in Treuenbritzen	2	—	—			
Freytag, Ap. in Rathenow	2	—	—			
Legeler, Ap. das.	2	—	—			
Lange, Hof-Ap. in Potsdam	5	—	—			
Liman, Ap. in Charlottenburg	4	—	—	21	—	—
6. Kreis Erxleben.						
Von den Herren:						
Voigt, Ap. in Wolmirstädt	3	—	—			
Schröder, Ap. in Neuhaldensleben . . .	3	—	—			
Senff, Ap. in Oebisfelde	1	—	—			
Schnöckel, Ap. in Seehausen	1	—	—			
Geissler, Ap. in Weferlingen	1	—	—			
Schulz, Ap. in Gommern	1	10	—			
Dankworth, Ap. in Magdeburg	1	—	—			
Jachmann, Ap. in Erxleben	2	—	—			
Dankworth, Eintrittsgeld für 1 Lehrling	2	—	—	15	10	—
7. Kreis Pritzwalk.						
Von den Herren:						
Meyer, Ap. in Putlitz	1	—	—			
Brauer, Ap. in Kyritz	1	—	—			
Wittich, Ap. in Havelberg	1	10	—			
Fischer, Ap. das.	1	—	—			
Utecht, Ap. in Wilsnack	1	10	—			
Latus .	5	20	—	307	5	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	5	20	—	307	5	—
Schönduve, Ap. in Wittenberge	2	—	—			
Priem, Ap. in Neustadt	1	—	—			
Heller, Ap. in Lenzen	1	—	—			
Kermer, Ap. in Wusterhausen	1	—	—			
Schulze, Ap. in Perleberg	3	—	—			
Jung, Ap. in Pritzwalk	3	—	—			
Meschner, Geh. das.	1	—	—			
				17	20	—
8. Kreis Neu-Ruppin.						
Von den Herren:						
Wittke, Ap. in Cremmen	1	—	—			
Steindorf, Ap. in Oranienburg	1	—	—			
				2	—	—
9. Kreis Frankfurt a/O.						
Von den Herren:						
Bockshammer, Ap. in Zilenzig	1	—	—			
Th. Krause aus Potsdam, jetzt in Zilenzig	1	—	—			
Krause, Eintrittsgeld als Lehrling . . .	2	—	—			
Fischer, aus Königswalde	1	2	6			
				5	2	6
10. Kreis Stendal.						
Von den Herren:						
Uderstadt, Ap. in Seehausen	2	10	—			
Hartwig, Ap. in Tangermünde	1	—	—			
Hentschel, Ap. in Salzwedel	2	—	—			
Zechlin, Ap. das.	1	—	—			
Gentke, Ap. in Bumark	1	10	—			
Bracht, Ap. in Osterburg	1	—	—			
Senf, Ap. in Calbe	1	—	—			
Woltersdorf, Ap. in Arendsee	—	10	—			
Riemann, Ap. in Gardelegen	1	—	—			
Strümpfler, Ap. in Stendal	1	—	—			
Treu, Ap. das.	1	—	—			
C. W. Schulz, Geh. aus Strassburg . . .	1	—	—			
Riefenstahl, Geh. aus Braunschweig . .	1	—	—			
Köller, Geh., pr. 1854, 1855	1	—	—			
Rödige, Geh.	1	—	—			
Brennendorff, Lehrl. in Osterburg . . .	—	15	—	17	15	—
Summa .	—	—	—	349	12	6

XI. Vicedirectorium Pommern.

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
1. Kreis Wolgast.						
Von den Herren:						
Marsson, Ap. in Wolgast	3	—	—			
Biel, Ap. in Greifswald	3	—	—			
Bock, Ap. in Tribsees	2	—	—			
Heinrich, Ap. in Lassan	1	—	—			
Hiebendahl, Ap. in Putbus	—	10	—			
Lauer, Ap. in Anclam	1	20	—			
Wagner, Ap. in Grimmen	2	15	—			
Weinholz, Ap. in Stralsund	3	—	—			
Latus .	16	15	—	—	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	16	15	—	—	—	—
Gosche, Geh. in Tribsees	1	—	—			
Boddien, Geh. in Barth	1	—	—	18	15	—
2. Kreis Stettin.						
Von den Herren:						
Bückling, Ap. in Polzin	—	10	—			
Dames, Ap. in Pölitz	2	—	—			
Gützlaff, Ap. in Treptow	—	15	—			
John, Ap. in Plathe	1	—	—			
Krause, Ap. in Greifenberg	—	10	—			
Körner, Ap. in Stargard	1	—	—			
Ritter, Med.-Rath in Stettin	2	10	—			
Tützscher, Ap. in Greifenhagen	1	—	—			
Voss, Ap. in Daber	2	15	—			
Wegely, Ap. in Bahn	—	25	—			
Wilm, Ap. in Belgard	2	10	—			
Wächler, Pharmaceut	1	—	—			
E. Willig, Pharmaceut	1	—	—			
Tiegs, Ap. in Regenwalde	—	25	—	17	—	—
Summa .	—	—	—	35	15	—

XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
1. Kreis Königsberg.						
Von den Herren:						
Bredschneider, Ap. in Königsberg . . .	2	10	—			
Quiring, Ap. in Barten	1	—	—			
Friedrich, Ap. in Neidenburg	1	—	—			
Hahn, Ap. in Ortelsburg	1	—	—			
Hellwich, Ap. in Bischofstein	1	—	—			
Hille, Ap. in Pr. Eilau	1	—	—			
Dr. Ihlo, Ap. in Fischhausen	4	—	—			
Kollecker, Ap. in Adlerstein	1	—	—			
Kunze, Ap. in Uderwangen	1	—	—			
Mehlhausen, Ap. in Wehlau	2	—	—			
Mertens, Ap. in Gerdauen	2	—	—			
Romeycke, Ap. in Lötzen	1	10	—			
Ros, Ap. in Lappienen	1	—	—			
Schenck, Ap. in Kaukehnen	2	—	—			
Thiel, Fabrikant in Raschenburg . . .	—	10	—			
Wächter, Ap. in Tilsit	6	—	—			
Wittrin, Ap. in Heiligenbeil	2	—	—			
Ferner von Nichtmitgliedern des Vereins:						
De Terra, Ap. in Pr. Holland	2	—	—			
Fromm, Ap. in Wittenberg	1	—	—			
Gland, Ap. in Mühlhausen	1	—	—			
Weissenberg, Ap. in Heilsberg	1	—	—			
Wisniewsky, Lehrl. in Hohenstein . . .	—	10	—			
Posseldt, Geh. in Barten	1	—	—	36	10	—
Latus .	—	—	—	36	10	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	—	—	—	36	10	—
2. Kreis Bromberg.						
Von den Herren:						
Kupffender, Ap. in Bromberg	2	—	—			
Bogenschneider, Ap. in Fordon	1	—	—			
Brandt, Ap. in Wittkowo	1	10	—			
Freymark, Ap. in Labischin	1	—	—			
Hoyer, Ap. in Inowraczlaw	2	10	—			
Kliche, Ap. in Pakosc	1	—	—			
Kugeler, Ap. in Gnesen	2	—	—			
Mentzel, Ap. in Bromberg	2	—	—			
Täuber, Ap. in Mogilno	1	—	—			
Täge, Ap. in Thorn	2	10	—			
Mundelius, Geh. in Thorn	1	—	—			
Wendler, Geh. das.	1	—	—			
				18	—	—
3. Kreis Conitz.						
Von den Herren:						
Bredell, Ap. in Strasburg	1	—	—			
Grunwald, Ap. das.	1	10	—			
Scharlock, Ap. in Graudenz	1	—	—			
Hellgrewe, Ap. in Lessen	1	—	—			
Voye, Ap. in Kulmsee, pr. 1854 u. 1855 . .	2	—	—			
Kirscht, Geh. das.	1	—	—			
Freytag, Ap. in Marienwerder	1	—	—			
				8	10	—
4. Kreis Elbing.						
Von den Herren:						
Berndt, Ap. in Elbing	2	—	—			
Liebig, Ap. das.	1	—	—			
Martens, Ap. das.	1	—	—			
Stielow, Ap. das.	1	—	—			
Weinert, Geh. das.	1	—	—			
Rudloff, Geh. das.	—	10	—			
Hildebrand, Ap. in Elbing	2	—	—			
Lazarowitz	1	—	—			
				9	10	—
5. Kreis Posen.						
Von den Herren:						
Niche, Ap. in Grätz	—	15	—			
Weiss, Ap. in Neutomyst	—	15	—			
G. Krüger, Ap. in Schwersens	1	—	—			
Richter, Ap. in Pinne	—	10	—			
Kretschmer, Ap. in Schroda	1	—	—			
Hohlfeld, Ap. in Obornik	—	20	—			
Selle, Ap. in Birnbaum	1	10	—			
Gustav Selle, Lehrl. das.	1	—	—			
Görtz, Ap. in Karnik	—	15	—			
Preuss, Ap. in Zirke	1	—	—			
Tappert, Ap. in Neukirchen bei Pinne . .	1	—	—			
Winckler, Ap. in Posen	2	—	—			
Rodewald, Ap. in Schmiegel	1	—	—			
Kallmann, Geh. aus Brätz	1	—	—			
Latus	12	25	—	72	—	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	12	25	—	72	—	—
Gohlke, Geh. aus Cladero	1	—	—			
Gnoth, Geh. aus Butzkow	—	15	—			
Moldehnke, Geh. aus Lück in Preussen . .	—	15	—			
Spisky, Lehrl. aus Grätz	—	15	—	15	10	—
Summa .	—	—	—	87	10	—

XIII. Vicedirectorium Schlesien.

1. Kreis Oels.

Von den Herren:

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Werner, Ap. in Brieg	1	—	—			
Wilde, Ap. in Namslau	1	—	—			
Just, Ap. in Löwen	1	—	—			
Grünhagen, Ap. in Trebnitz	1	—	—			
Güntzel-Becker, Ap. in Wohlau	1	—	—			
Herrmann, Ap. in Pr. Wartenberg . . .	2	—	—			
Matthesius, Ap. in Festenberg	1	—	—			
Riemann, Ap. in Guhrau	1	—	—			
Scholz, Ap. in Bernstadt	1	—	—			
Teschmer, Ap. in Hundsfeld	1	—	—			
Tieling, Ap. in Juliusburg	1	—	—			
Tinzmann, Ap. in Stroppen	1	10	—			
Walpert, Ap. in Herrenstadt	1	—	—			
Winkelmann, Ap. in Medzibor	1	—	—			
Bläschke, Geh. in Bernstadt	—	15	—			
Ledermann, Geh. das.	—	15	—			
Klose, Geh. in Namslau	—	10	—			
Lischke, Geh. in Wohlau	—	10	—	17	—	—

2. Kreis Breslau.

Von den Herren:

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Birkholz, Ap. in Breslau	1	—	—			
Büttner, Ap. das., incl. für 1 Lehrl. . .	3	—	—			
Dr. Duflos, Prof. das.	1	—	—			
Friese, Ap. das.	1	—	—			
Geisler, Ap. das.	1	—	—			
Gerlach, Med.-Ass. und Ap. das. . . .	1	—	—			
Hedemann, Ap. das.	1	—	—			
Kretschmer, Ap. das., incl. für 1 Lehrl. . .	3	—	—			
Lockstädt, Ap. das.	1	—	—			
Maschke, Ap. das., incl. für 1 Lehrl. . .	3	—	—			
Nohr, Ap. das.	1	—	—			
Raabe, Ap. das.	1	—	—			
Tessmar, Ap. das.	1	—	—			
Weilshäuser, Geh. das.	1	—	—			
Wedding, Geh. das.	1	—	—			
Adamczyk, Geh. das.	—	15	—	21	15	—
Latus .	—	—	—	38	15	—

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
Transport .	—	—	—	38	15	—
3. Kreis Görlitz.						
Von den Herren:						
Fasold, Ap. in Nisky	2	—	—			
Felgenhauer, Ap. in Marklissa	1	—	—			
Göbel, Ap. in Halban	1	—	—			
Hallgans, Ap. in Greiffenberg	1	—	—			
Hoffmann, Ap. in Lauban	2	—	—			
Kursava, Ap. in Liebau	1	—	—			
Mitscher, Ap. in Görlitz	2	—	—			
Peuker, Ap. in Reichenbach	1	—	—			
Preuss, Ap. in Hoyerswerda	1	—	—			
Seydel, Ap. in Landshut	1	—	—			
Struve, Ap. in Görlitz	2	—	—			
Thomas, Ap. in Warmbrunn	1	10	—			
Wolf, Ap. in Bunzlau	1	—	—			
				17	10	—
4. Kreis Kreuzburg.						
Von den Herren:						
Göde, Ap. in Guttentag	1	—	—			
Lehmann, Ap. in Kreuzburg	2	—	—			
Schliwa, Ap. in Cosel	2	—	—			
Truhel, Ap. in Carlsruh	1	—	—			
Keller, Geh. in Leschnitz	1	—	—			
				7	—	—
5. Kreis Neisse.						
Von den Herren:						
Volkmer, Ap. in Katscher	1	—	—			
Lichtenberg, Ap. in Friedland	1	—	—			
Menzel, Ap. in Ober-Glogau	—	10	—			
Steiner, Geh. in Patschkau	1	—	—			
Lohmeyer, Lehrl. das.	2	—	—			
Cöster, Ap. das.	1	—	—			
				6	10	—
6. Kreis Grünberg.						
Von den Herren:						
Hänisch, Ap. in Glogau	1	—	—			
Harsch, Fr. Wwe., Ap. in Liegnitz . . .	2	—	—			
Hoffmann, Ap. in Goldberg	1	—	—			
Krause, Ap. in Polkwitz	1	—	—			
Maske, Ap. in Sprottau	1	10	—			
Meissner, Ap. in Glogau	1	—	—			
Mertens, Ap. in Neusalz	1	—	—			
Müller, Ap. in Freystadt	1	—	—			
Pelldram, Ap. in Sagan	1	10	—			
Rögner, Ap. in Schönau	1	—	—			
Schmäck, Ap. in Bolkenhayn	1	—	—			
Schreiber, Ap. in Liegnitz	1	—	—			
Wege, Ap. in Neustädtel	1	—	—			
Wiehr, Ap. in Grünberg	1	—	—			
Zyka, Ap. in Jauer	1	—	—			
Heinrici, Geh. in Neustädtel	2	—	—			
H. Seydel, Geh. in Grünberg	1	—	—			
Latus .	19	20	—	69	5	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	19	20	—	69	5	—
Grünhagen, Geh. in Liegnitz	1	—	—			
Buchwald, Geh. in Schönau	1	—	—			
P. Roleck, Geh. in Jauer	1	—	—			
G. Wagener, Geh. das.	1	—	—			
Kny, Geh. in Sagan	1	—	—			
Scheel, Geh. in Grünberg	1	—	—			
A. Mielke, Geh. in Glogau	1	—	—			
C. Bühl, Geh. das.	1	—	—			
Hammer, Geh. das.	1	—	—			
Vausch, Geh. das.	1	—	—			
Storch, Geh. das.	1	—	—			
H. Stefke, Geh. in Sprottau	1	—	—			
Stremler, Geh. in Liegnitz	1	—	—			
H. Roth, Geh. das.	1	—	—			
W. Denstorff, Lehrl. das.	—	15	—			
W. Schiller, Lehrl. das.	—	15	—	34	20	—
7. Kreis Reichenbach.						
Von den Herren:						
Drenkmann, Ap. in Glatz	1	—	—			
Lonicer, Ap. in Landeck	1	—	—			
David, Ap. in Frankenstein	—	15	—			
Lüer, Ap. in Freyburg	1	10	—			
Mende, Ap. in Striegau	2	—	—			
Neumann, Ap. in Wünschelburg	—	10	—			
Schmidt, Ap. in Reinerz	1	—	—			
Grallert, Geh. das.	—	10	—			
Moschner, Lehrl. in Wünschelburg . . .	1	—	—	8	15	—
8. Kreis Rybnik.						
Von den Herren:						
Fritze, Ap. in Rybnik	1	—	—			
Cochler, Ap. in Tarnowitz	1	—	—			
Ferche, Ap. in Sohrau	1	—	—			
Krause, Ap. in Gleiwitz	1	—	—			
Lorenz, Geh. in Königshütte	1	—	—			
Wocke, Geh. das.	—	20	—			
Fraas, Geh. in Rybnik	1	—	—			
Oesterreich, Ap. in Ratibor	1	—	—			
Schöfinius, Ap. in Pless	1	—	—			
Sckeyde, Ap. in Ratibor	1	—	—			
Stahn, Ap. in Beuthen	1	10	—			
Wollmann, Ap. in Loslau	—	15	—			
Zwick, Ap. in Pilchowitz	1	—	—			
Emil Nehlert, Lehrl. in Rybnik	—	10	—	12	25	—
Summa .	—	—	—	125	5	—

XIV. Kreis Lübeck.

Von den Herren:	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Kindt, Ap. in Lübeck	3	10	—			
Schliemann, Ap. das.	2	—	—			
Versmann, Ap. das.	1	—	—			
Dr. Geffcken, Ap. das.	2	10	—			
Eissfeldt, Ap. in Travemünde	1	—	—			
Kindthof, Ap. in Eutin	2	—	—			
v. d. Lippe, Ap. in Mölln	—	20	—			
Siedenburg, Ap. in Ratzeburg	1	—	—			
Wisser, Ap. in Burgdorf auf Fehmarn . .	3	—	—	16	10	—
Summa .	—	—	—	16	10	—

XV. Vicedirectorium Holstein.

1. Kreis Glückstadt-Altona.

Von den Herren:	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Wolff, Ap. in Glückstadt	1	—	—			
Block, Fabrikant in Altona, pr. 1853, 54 u. 55	5	—	—			
Ewes, Ap. in Pinneburg	1	—	—			
Geske, Ap. in Altona	2	—	—			
Kirchhoff, Ap. in Hohenwestedt	2	10	—			
Lehmann jun., Ap. in Rendsburg . . .	2	10	—			
Mahn, Ap. in Elmshorn	2	—	—			
Nissen, Ap. in Trittau	2	—	—			
Pollitz, Ap. in Kellinghusen	1	—	—			
Siemsen, Ap. in Altona	4	10	—			
Wolff, Ap. in Blankenese	1	—	—			
Kruppa, Geh. bei Hrn. Lehmann jun. . .	1	—	—			
Janssen, Geh. bei Hrn. Siemsen	4	—	—			
P. Fr. Puck, Geh. bei Hrn. Wolff in Blankenese	2	—	—	31	—	—

2. Kreis Reinfeldt.

Von den Herren:	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Kross, Ap. in Nortorf	2	—	—			
Derselbe für den Gehülfen	1	—	—			
Martens, Ap. in Neustadt	5	—	—			
Riebe, Ap. in Kiel	10	—	—			
Behrens, Ap. in Bordesholm	1	10	—			
Streckenbach, Geh. das.	1	—	—			
Ackermann, Ap. in Lützenburg	1	—	—			
Thun, Ap. in Segeberg	1	25	—			
Jacobsen, Ap. in Ahrensburg	1	—	—			
Clausen, Ap. in Oldenburg	2	—	—			
Rüdel, Ap. in Kiel	1	10	—			
Carstens, Geh. in Oldenburg	1	—	—	28	15	—
Latus .	—	—	—	59	15	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	—	—	—	59	15	—
3. Kreis Heide.						
Von den Herren:						
Arnold, Ap. in Lunden	1	—	—			
Bargum, Ap. in Crempe	2	—	—			
Jessen, Ap. in Marne	2	—	—			
Polemann, Ap. in Wesslingbüren . . .	2	—	—			
Ruge, Ap. in Heide	1	10	—			
Runge, Ap. das.	1	—	—			
Olert, Ap. in Meldorf	1	—	—			
Kreiche, Geh. in Wesslingbüren	2	—	—			
Amilius Meisner, Lehrl. das.	2	—	—	14	10	—
Summa .	—	—	—	73	25	—
Wiederholung der Einnahme aus allen Kreisen.						
A. Ausserordentliche Einnahme von Nichtmitgliedern	—	—	—	75	—	—
B. Von Mitgliedern des Vereins.						
I. Vicedirectorium am Rhein.						
1. Kreis Cöln	7	26	—			
2. „ Aachen	2	—	—			
3. „ Bonn	15	—	—			
4. „ Duisburg	11	—	—			
5. „ Eifel	—	20	—			
6. „ Elberfeld	14	—	—			
7. „ Emmerich	2	10	—			
8. „ Schwelm	5	17	—			
9. „ Trier	2	—	—			
10. „ St. Wendel	5	10	—	65	23	—
II. Vicedirectorium Westphalen.						
1. Kreis Arnsberg	23	15	6			
2. „ Herford	14	24	6			
3. „ Lippe	34	15	—			
4. „ Minden	15	10	—			
5. „ Münster	14	27	6			
6. „ Paderborn	14	15	—			
7. „ Siegen	22	—	—			
8. „ Ruhr	10	23	—	151	10	6
III. Vicedirectorium Hannover.						
1. Kreis Hannover	3	—	—			
2. „ Hildesheim	12	—	—			
3. „ Hoya-Diepholz	2	10	—			
4. „ Oldenburg	2	—	—			
5. „ Osnabrück	7	15	—			
Latus .	26	25	—	292	8	6

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	26	25	—	292	3	6
6. Kreis Ostfriesland	17	—	—			
7. „ Stade	25	10	—			
8. „ Harburg	13	—	—	82	5	—
IV. Vicedirectorium Braunschweig.						
1. Kreis Braunschweig	36	—	—			
2. „ Andreasberg	5	—	—			
3. „ Blankenburg	23	17	6	64	17	6
V. Vicedirectorium Mecklenburg.						
1. Kreis Stavenhagen	35	15	—			
2. „ Rostock	25	—	—			
3. „ Güstrow	41	—	—			
4. „ Mecklenburg-Schwerin . . .	35	10	—	136	25	—
VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.						
1. Kreis Eisleben	26	7	6			
2. „ Bernburg	68	10	—			
3. „ Bobersberg	1	15	—			
4. „ Dessau	9	—	—			
5. „ Eilenburg	8	3	—			
6. „ Halle	17	—	—			
7. „ Luckau	5	7	6			
8. „ Naumburg	5	10	—	140	23	—
VII. Vicedirectorium Kurhessen.						
1. Kreis Cassel	7	10	—			
2. „ Eschwege	5	—	—			
3. „ Corbach	2	—	—			
4. „ Hanau	24	10	6			
5. „ Treysa	6	—	—	44	20	6
VIII. Vicedirectorium Thüringen.						
1. Kreis Erfurt	16	—	—			
2. „ Altenburg	11	10	—			
3. „ Coburg	27	14	6			
4. „ Gotha	19	—	—			
5. „ Jena	5	12	—			
6. „ Saalfeld	11	17	6			
7. „ Sondershausen	13	10	—			
8. „ Weimar	15	—	—	119	4	—
IX. Vicedirectorium Sachsen.						
1. Kreis Neustadt-Dresden	79	15	—			
2. „ Altstadt-Dresden	8	15	—			
3. „ Freiberg	13	10	—			
4. „ Lausitz	22	12	5			
Latus .	123	22	5	880	8	6

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	123	22	5	880	8	6
5. Kreis Leipzig	39	12	—			
6. „ Leipzig-Erzgebirge	13	10	—			
7. „ Voigtland	10	25	—	187	9	5
X. Vicedirectorium der Marken.						
1. Kreis Königsberg	21	15	—			
2. „ Angermünde	36	—	—			
3. „ Arnswalde	16	10	—			
4. „ Berlin	197	—	—			
5. „ Charlottenburg	21	—	—			
6. „ Erxleben	15	10	—			
7. „ Pritzwalk	17	20	—			
8. „ Neu-Ruppin	2	—	—			
9. „ Frankfurt a/O.	5	2	6			
10. „ Stendal	17	15	—	349	12	6
XI. Vicedirectorium Pommern.						
1. Kreis Wolgast	18	15	—			
2. „ Stettin	17	—	—	35	15	—
XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.						
1. Kreis Königsberg	36	10	—			
2. „ Bromberg	18	—	—			
3. „ Conitz	8	10	—			
4. „ Elbing	9	10	—			
5. „ Posen	15	10	—	87	10	—
XIII. Vicedirectorium Schlesien.						
1. Kreis Oels	17	—	—			
2. „ Breslau	21	15	—			
3. „ Görlitz	17	10	—			
4. „ Kreutzburg	7	—	—			
5. „ Neisse	6	10	—			
6. „ Grünberg	34	20	—			
7. „ Reichenbach	8	15	—			
8. „ Rybnik	12	25	—	125	5	—
XIV. Kreis Lübeck	16	10	—	16	10	—
XV. Vicedirectorium Holstein.						
1. Kreis Glückstadt-Altona	31	—	—			
2. „ Reinfeld	28	15	—			
3. „ Heide	14	10	—	73	25	—
Summa .	—	—	—	1755	5	5

Lemgo, im September 1856.

Overbeck.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXVIII. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber das chemische Verhalten der Cyanide;

von

O. B. Kühn *).

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass man über die wahre Lage der kleinsten Theilchen in den chemischen Verbindungen, ja selbst in den meisten mechanischen Aggregaten ewig in Ungewissheit bleiben wird, da man wenigstens für jetzt keine Aussicht hat, zu ihrer sinnlichen Wahrnehmung zu gelangen, oder die Vordersätze zu einem richtigen Schlusse jedem Zweifel und Angriffe zu entziehen. Daher scheint auch die bildliche Vorstellung der Lage dieser Theilchen Jedem, der nur die Ausbildung und wahre Förderung der Wissenschaft anstrebt, nur als das Spiel einer regen Phantasie, was wegen seiner Unbestimmtheit und Zufälligkeit zur Erforschung der Wahrheit kaum irgend etwas beitragen kann. Selbst die einfachsten chemischen Verbindungen, die zweier Elemente, sieht man hinsichtlich ihrer Zusammensetzung Gegenstand mannigfacher Zweifel werden. Das Wasser musste, weil es durch Vereinigung von zwei Volumen Wasserstoffgas und einem Volum Sauerstoffgas hervor-

*) Diese Abhandlung ist vom Verf. als Decan der medicinischen Facultät in Leipzig zur Begrüssung eines funfzigjährigen Doctor-Jubilars geschrieben.

geht, aus zwei Atomen Wasserstoff und einem Atom Sauerstoff bestehen, nahm aber an, trotz dem dass zwei Volumen Wasserdampf zum Vorschein kommen, dass nur ein Atom Wasser sich bilde. Weil der gemeine Feldspath so zusammengesetzt ist, dass der Sauerstoff seiner Elemente, des Kalis, der Alaunerde und der Kieselsäure zufällig die nämlichen Proportionen zeigt (1:3:12), wie in den Elementen des gemeinen Kali-Alauns (KaO, Al^2O^3, $4SO^3$), betrachtet man die Kieselsäure so zusammengesetzt wie die Schwefelsäure, und vernachlässigt einseitig die übrigen Verhältnisse der Kieselsäure, die laut und vernehmlich für eine andere Vorstellung sprechen. Ist man über die Anzahl der Atome, wie Chemiker die kleinsten Theilchen genannt haben, in den angeführten, aus der grossen Masse herausgegriffenen Beispielen nicht einig, wie wird man es sein können hinsichtlich der Lage derselben? Allein auch wo die Anzahl der chemisch vereinigten Partikel nicht Gegenstand der Discussion gewesen ist, hat man hier und da verschiedene Ansichten über die Stellung der Elementartheilchen vorgebracht und die Willkür der Einzelnen in vollem Maasse herrschen sehen. Peligot hat sehr wahrscheinlich zu machen gewusst, dass die Elemente des Uransesquioxyds nicht so gruppirt sind, wie in jedem andern gleichen Oxyde aus $2R + 3O$, sondern dass man darin anzunehmen habe $Ur^2O^2 + O$. Diese Gruppirung der chemischen Theilchen ward nun auch anderwärts vermuthet. Peligot hat versucht, die Ansicht auch für das „Antimonoxyd" geltend zu machen; Andere haben noch einen Schritt weiter gethan und die Ansicht überall in Anwendung gebracht, wo mehrere Oxydationsstufen eines Elements vorhanden sind, so dass die höheren Oxyde als Oxyde eines niedern Oxyds hingestellt wurden. Ob eine solche Annahme nothwendig sei, ob man eine grössere oder kleinere Anzahl von Thatsachen durch diese Hypothese übersichtlicher zusammenfasste, oder dadurch gewisse Erscheinungen in engen Zusammenhang mit andern

brachte, oder von einer gleichen oder ähnlichen Ursache ableitbar erscheinen liess, darnach hat man nicht gefragt.

Je grösser die Anzahl der chemischen Elemente einer Verbindung wird, um so grösser auch die Freiheit, die Lagerung derselben verschieden sich zu denken. Daher ist nicht zu verwundern, dass über die Verbindungen zweier Oxyde, oder im Allgemeinen über die zweier Combusten, d. h. über die Salze, mehre Ideen in Gang gekommen sind. Ganz besonders haben die Cyansalze zu mancherlei Speculationen Veranlassung gegeben, und sie mögen den hauptsächlichen Gegenstand der Betrachtung in diesen Blättern bilden.

Man rechnet nach Berzelius die einfachen Cyanide zu den Haloidsalzen, deutsch zu den salzähnlichen Salzen! Die Eintheilung der Salze in Amphid- und Haloidsalze beruht auf dem Bestreben, dem Körper, welchen der gemeine Mann schlechtweg Salz nennt, dem Chlornatrium, diesen Namen unter jeder Bedingung zu erhalten; dass die hierbei gebrauchten Mittel wissenschaftlichen Anforderungen Genüge leisten, muss man entschieden verneinen. Die einfachen Cyanide haben in chemischer Beziehung keine Aehnlichkeit mit den Sauerstoffsalzen, wie z. B. mit schwefelsaurer Magnesia, mit salpetersaurem Kali oder phosphorsaurem Natron. Einige Cyanide lösen sich zwar auf, wie die der Alkalimetalle, das des Quecksilbers; aber in der Auflöslichkeit kann kein Grund liegen, diese Dinge zu den Salzen zu zählen: denn viele Sauerstoffsalze sind unlöslich, viele Oxyde, Sulphide, überhaupt unbestrittene Nichtsalze auflöslich. Einige Salze haben Geschmack, krystallisiren, zeigen Farbe u. s. w.; aber daran erkennt man Salze nicht: denn es giebt Sauerstoffsalze, welche geschmacklos sind, und solche, welche Geschmack besitzen, und zwar sehr verschiedenen, salzigen, stechenden, kühlenden, süssen, sauren, bittern, „metallischen" u. a.; auf der andern Seite giebt es Nichtsalze, welche sich ähnlich verhalten. Und das Gleiche gilt von der bestimmten Form, von der Farbe, vom Glanze,

von der Durchsichtigkeit, von dem Vermögen die Lichtstrahlen verschieden zu brechen. Man findet in allen diesen Verhältnissen durchaus kein Kennzeichen, was den Sauerstoff- oder Schwefelsalzen eigenthümlich wäre.

Man muss also in der Wissenschaft von diesen Aeusserlichkeiten, die den gewöhnlichen Menschen bei seinen Urtheilen bestimmen, absehen und genauer unterscheiden, was für chemische Eigenschaften zunächst den Sauerstoff- und den Schwefelsalzen zukommen und gemein sind. Wir finden in dieser Beziehung, dass die bezeichneten Körper aus je zwei verbrannten Körpern bestehen, d. i. aus zwei Körpern, deren Elemente zwar unmittelbar unter Feuererscheinung sich vereinigen können, deren Hauptcharakter aber in ihrer Fähigkeit liegt, sich wieder untereinander nach bestimmten Verhältnissen zu verbinden.

Man hat demnach keinen Grund, Körper, welche aus zwei Elementen bestehen, mit den Sauerstoff- oder Schwefelsalzen zusammenzustellen, wäre auch der Körper unter den ersteren, welchen der gemeine Mann „Salz" nennt.

Hierzu kommt aber noch, dass Cyankalium, Chlornatrium (Kochsalz!) u. a. ein analoges Vermögen besitzen, sich weiter mit andern Cyaniden, Chloriden u. a. zu vereinigen, wie Natriumoxyd oder -Sulphid mit andern Oxyden oder Sulphiden; ja es ist auch sogar ein ähnliches Verhalten gegen Pflanzenpigmente bei den Cyaniden, Chloriden u. a., wie bei den Oxyden sichtbar zu machen, obgleich eben dieses Verhalten im Grunde genommen von gar keiner wissenschaftlichen Bedeutung ist; es kann jedoch dasselbe vielleicht Manche zu einiger Aufmerksamkeit auf die gesammten hier einschlagenden Puncte veranlassen. Quecksilbermonochlorid färbt nämlich Lackmus wenig röthlich: diese Färbung wird durch Zusatz der Chloride aller Alkalimetalle aufgehoben! Alle Cyanide der Alkalimetalle reagiren auf Pflanzenpigmente wie Aetzkali; verbindet man aber mit denselben die Monocyanide von Silber oder Quecksilber, oder das Semicyanid von Kupfer in der richtigen Menge (von den

Cyaniden der Eisengruppe zu geschweigen!) so wird die Reaction auf Curcuma und Lackmus aufgehoben.

Solche Verbindungen, wie die eben erwähnten, von Cyankalium mit Cyansilber u. s. w., hat man doppelte Haloidsalze (salzähnliche Doppelsalze!) genannt und sie mit den gewöhnlichen Doppelsalzen zusammengestellt, wie z. B. mit schwefelsaurem Kalikupferoxyd. Allein dies ist eine gar nicht zu rechtfertigende Zusammenstellung. Denn wenn bei Vereinigung zweier Cyanide, Chloride u. a. durch die angegebenen Reactionen auf Pflanzenpigmente ein gewisser Gegensatz der beiden sich anziehenden Körper angedeutet wird, so sieht man etwas Aehnliches bei Vereinigung zweier Sauerstoff- oder Schwefelsalze durchaus nicht: die saure Reaction der Sulphate von Eisenmonoxyd, von Kupferoxyd u. s. w. wird durch die Verbindung mit schwefelsaurem Kali oder Natron nicht getilgt, sie bleibt so stark wie zuvor. Noch stärker sieht man dies bei den Alaunen.

Es wird schon hiernach, wenn man nicht blind die Dogmen der Schule festhält, die Analogie von Cyaniden, Chloriden u. s. w. mit Sauerstoff- und Schwefelsalzen äusserst zweifelhaft und ungewiss. Und diese Ungewissheit wird nicht gemindert durch die Gewalt der übrigen Puncte, in denen eine Aehnlichkeit oder Gleichheit beiderlei Körper hervorspringen soll. Man hat im Allgemeinen immer von Analogie des Chlor- oder Cyankaliums, -Natriums mit den salpetersauren oder schwefelsauren Salzen des Kalis oder Natrons gesprochen, aber die Puncte gar nicht einzeln angegeben, in welchen diese Aehnlichkeiten sich zeigen sollen, und dazu einseitig und blind für Naheliegendes, die ungeheuren Verschiedenheiten des Cyan- und Chlorsilbers, -Quecksilbers, -Kupfers, -Zinks, -Eisens u. a. m. von den resp. Sauerstoffsalzen so gut wie gar nicht in Betracht gezogen.

Einen Hauptgrund der Trennung der Oxyde und Sulphide von den Cyaniden, Jodiden, Chloriden u. a. hat man besonders mit darin gefunden, dass das chemische Verhalten

beiderlei Körper in Bezug auf ihre Elemente so verschieden sei, indem die „elektronegativen Radicale“ keine Chloride bilden, welche gegen andere Chloride sich als Säuren verhalten; die Säuren müsse man bei solchen elektropositiven Metallen aufsuchen, deren Sauerstoffsalze vorzugsweise mit den Salzen der Alkalien zu Doppelsalzen sich vereinigen. Dieser Hauptgrund beruht, wie man sieht, auf dem elektrischen Verhalten der Körper; letzteres aber ist ein sehr verschiedenes, je nach den Substanzen, mit welchen die fraglichen Körper in Berührung gesetzt werden. Wie sehr hier Willkür Raum hat, also gerade ein Princip, was der Wissenschaft völlig fremd sein sollte, kann man leicht übersehen; auch hinsichtlich der Eintheilung der Körper in elektropositive und -negative wird wieder in der Hauptsache Willkür Platz ergreifen, um so mehr, als das elektrische Verhalten sehr vieler Elemente gar nicht experimentell zu ermitteln oder ermittelt ist, sondern dass man es nur hinzugedacht, nach den chemischen Eigenschaften einiger beliebiger Verbindungen vermuthet hat, ein Verfahren im Allgemeinen, was in den Naturwissenschaften, immer sehr misslich, in der Regel grundlose und nutzlose Speculationen veranlasst. So hat man Zinn, Rhodium, Platin, Osmium, Gold unter die elektropositiven Elemente gestellt, ihre Verbindungen mit den Combustoren sind aber vorzugsweise saurer Natur, Eisen, Mangan, Uran werden in der Reihe der elektropositiven Elemente sehr hoch gestellt, trotzdem dass sie auch Säuren bilden, und den Wasserstoff stellt man in die Mitte zwischen die elektropositiven und -negativen Körper, weil das Wasser als ein sehr indifferenter Körper betrachtet wird; von den übrigen Verbindungen wird einseitig gar keine Notiz genommen.

Giebt man dieses Princip der Eintheilung auf, weist wenigstens die Anmaassung zurück, als wäre eine individuelle Ansicht die Richtschnur für wissenschaftliche Erörterungen, und lässt man sich bloss von der Erfahrung leiten, so ergiebt sich etwa Folgendes.

Die Cyanide verhalten sich untereinander wie die Oxyde, Chloride und andere Verbrennungsproducte: sie können sich chemisch mit einander verbinden. Die Verhältnisse erscheinen hier etwas anders als bei den andern Verbrennungsproducten, den Oxyden, Sulphiden u. s. w., und dies hat zu mancherlei hemmenden und verwirrenden Ansichten Veranlassung gegeben. Vor allen Dingen folge eine Uebersicht der mehr oder minder sicher bekannten Verbindungen zweier Cyanide, in ähnlicher Weise zusammengestellt, wie die Salze in des Verf. System der anorganischen Chemie S. 479 ff.

$AuCy^3 + HCy$					
	$H^3N\,HCy$	$KaCy$			$AgCy$
$Fe^2Cy^3 + 3HCy$					
	$3H^3NHCy$	$3KaCy$	$NaCy$	$BaCy$	$CaCy$
	$3MgCy$				
	$3MnCy$	$3FeCy$		$3CoCy$	$3NiCy$
		$1^1/_2$			
		1		$(? + 3Ur^2O^2Cy)$	
	$3CdCy$				
	$3ZcCy$	$3Cu^2Cy$	$3CuCy$	$3AgCy$	$3PbCy$
				$(?\ 3SnCy)$	
Mn^2Cy^3		$3KaCy$			
	$3MnCy$	$(3FeCy)$		$(3CdCy)$	
	$(3ZcCy$	$3Cu^2Cy$		$3AgCy$	$3PbCy)$
$Co^2Cy^3 + 3HCy$					
		$3KaCy$			
	$(3MnCy$	$3FeCy)$	$3CoCy$	$3NiCy$	
$Cr^2Cy^3 + 3HCy$					
		$3KaCy$			
		$3FeCy$	$3CoCy$		
	$3ZcCy$			$3AgCy$	$3PbCy$
$PtCy^2 + H^3NHCy$		$KaCy$			
		$MgCy$	$CuCy$	$AgCy$	$(?\ HgCy)$
				$PtCy$	
$(PdCy^2)$		$(VaCy^2)$		$(TiCy^2)$	
$AuCy + HCy$					
	H^3NHCy	$KaCy$			
	$MnCy$	$FeCy$			
	$ZcCy$		$CuCy$	$AgCy$	$PbCy$
			$(SnCy$	$SnCy^2)$	

PtCy + HCy						
	H^{3}NHCy		KaCy			
				CoCy	NiCy	
	ZcCy			CuCy	AgCy	HgCy
PdCy			+ KaCy			
IrCy			+ 2KaCy			
FeCy + 2HCy						
	2H^{3}NHCy	2KaCy	2NaCy	2BaCy	2SrCy	2CaCy
		½KaCy				
		2MgCy	(2BeCy)	2YCy	(2ThCy)	
	2MnCy	2CoCy	2NiCy	(2CeCy)	2UrCy	
			1NiCy		2Ur^{2}O^{2}Cy	
		2CrCy	(2MoCy)	(2MoCy^2)	(2MoCy^3)	(2VaCy^2)
	2CdCy					
	CdCy					
	2ZcCy	2Cu^{2}Cy	2CuCy	2AgCy	2PbCy	2HgCy
		1Cu^{2}Cy		1AgCy		
			(2SnCy)		(2SnCy^2)	(2TiCy^2)
MnCy		+ KaCy				
CoCy		+ KaCy				NiCy
NiCy +	H^{3}NHCy	KaCy	NaCy	BaCy		CaCy
	FeCy	CoCy				Ur^{2}O^{2}Cy
	CdCy		CuCy		AgCy	PbCy
(CrCy)						
CdCy		+ KaCy				FeCy
		Cu^{2}Cy			AgCy	2 u. 4PbCy
ZcCy +	H^{3}NHCy	KaCy	½NaCy	½BaCy		xCaCy
		Cu^{2}Cy		AgCy	HgCy	½PbCy
		⅓Cu^{2}Cy				
HgCy		+ KaCy	NaCy			(FeCy)
	ZcCy				AgCy	PbCy
AgCy +	HCy					
		KaCy	NaCy			
	MnCy	FeCy	CoCy			CdCy
	ZcCy	CuCy			HgCy	PbCy
Cu^{2}Cy +	H^{3}NHCy		KaCy	NaCy	BaCy	
			1½KaCy			
			3KaCy			
	(MnCy)	FeCy				
	(3MnCy)	(3FeCy)	(3CoCy)	(3NiCy)		Ur^{2}O^{2}Cy
	ZcCy		CuCy	AgCy		PbCy
	3ZcCy			3AgCy	3HgCy	3PbCy
	CdCy			(3SnCy)		(BiCy^3)

Die Verhältnisse in kürzerer Uebersicht zusammengestellt, sind also:

$R' Cy^3$	+ R Cy	R' =	Au
$R'^2 Cy^3$	+ R Cy		Fe
	+ $1^1/_2$ R Cy		Fe
	+ 2 R Cy		(Pt)
	+ 3 R Cy		Fe, Mn, Co, Cr
$R' Cy^2$	+ R Cy		Pt (Pd) (Va) (Ti)
$R' Cy$	+ $^1/_2$ R Cy		(Fe) Zc
	+ R Cy		Au, Pt, Pd, Mn, Co, Ni, Cd, Zc, Hg, Ag
	+ 2 R Cy		Fe, Ir
$R'^2 Cy$	+ R Cy		Cu
	+ $1^1/_2$ R Cy		Cu
	+ 3 R Cy		Cu.

Bei diesen Verbindungen zweier Cyanide könnte man manchmal zweifelhaft werden, ob man hier solche Gegensätze wohl anzunehmen habe, wie in den Sauerstoffsalzen (Basen und Säuren), die man mit denen der Combustoren und Combustibilien vergleichen kann. Aber ein solcher Gegensatz, wie er sich durch die Zersetzung mittelst der Elektricität, oder durch gewisse dem Herkommen gemäss für äusserst erheblich geltende Färbungen mancher Pflanzenpigmente oder andere Erscheinungen herauszustellen scheint, ist eigentlich nur bei den Bestandtheilen einer Anzahl von Sauerstoffsalzen zu beobachten, durchaus nicht bei allen! Noch mehr Ungewissheiten treten bei Vereinigungen von Sulphiden (an deren Analogie mit den Oxyden man am längsten gewöhnt ist) hervor, und dieselben nehmen bei den Fluoriden, Chloriden, Bromiden und Jodiden nicht unbeträchtlich zu.

Solche Ungewissheiten fehlen also auch bei den Verbindungen der Oxyde untereinander nicht. So sieht man das Wasser in der Verbindung mit den Säuren für eine Basis an, und dafür lässt sich anführen, dass dasselbe die nämlichen Verhältnisse einhalte, wie die Basen in den Verbindungen, welche man ganz allgemein als Salze hat

gelten lassen: es existirt z. B. wie $KaO + NO^5$ so auch $HO + NO^5$, wie $NaO + SO^3$ so auch $HO + SO^3$ u. s. w. Auch die Verbindungen des Wassers mit den Alkalien betrachtet man als Salze, das Wasser jedoch hier als Säure. Diese Annahme wird durch das allgemeine Uebereinkommen unterstützt, indem die Alkalien sonst mit andern Körpern nicht in Verbindung gesehen worden sind als mit Säuren, und man sich nicht getrauen kann, dem Wasser in seiner Verbindung mit einem Alkali die Stelle der Basis einzuräumen. In den Verbindungen aber mit Zink-, Kupfer- und andern Oxyden kann man ohne sonderlichen Grund beide Annahmen zulassen, also ist keine von beiden gewiss. Solche und ähnliche Fälle sind bei Verbindungen von andern Oxyden und von den übrigen Verbrennungsproducten noch mehr zu beobachten. Als Beispiele mögen aufgeführt werden Verbindungen zweier oder mehrerer Säuren, $TiO^2 + 2\ SO^3$, $2\ VO^3 + 2\ PO^5 + 3\ SiO^2$, Verbindungen von basischen Oxyden, $2\ Cu^2 + CuO$, ferner $KaCl + 2\ MgCl$, $Cu^2S + AgS$, $Cu^2Se + AgSe$ u. a. m. Für Verbindungen dieser Art hat man bis jetzt keinen Collectivnamen, man könnte sie Haloïde nennen.

„Eine scharfe Unterscheidung von Salzen und Haloïden lässt sich eigentlich nicht machen. Die Eigenschaft, welche verbrannte Körper von Verbindungen verbrennlicher Körper miteinander so bequem unterscheiden lässt, die weitere Verbindbarkeit, findet hier keine Analogie. Gehen wir auch hier von den Sauerstoffsalzen, als den am meisten untersuchten Körpern aus, so weiss man darüber etwa Folgendes. Verbindungen sehr vieler einfacher Salze untereinander sind bis jetzt nicht weiter bekannt, wie von salpetersauren, chlorsauren und andern Salzen; andere sind in ziemlicher Menge miteinander verbindbar, wie kohlensaure und kieselsaure Salze; allein ein entfernt ähnlicher Gegensatz, wie zwischen Säure und Basis, stellt sich in einem solchen Doppelsalze ganz und gar nicht heraus, stehen auch zu einsam, um für das Ganze gebraucht zu werden; endlich können Verbindungen gewisser

Säuren mit mehreren Basen nach einer jetzt in Aufnahme gekommenen Ansicht für einfache Salze, aber mit zusammengesetzter Basis betrachtet werden, und man gewinnt dadurch für die speciellen Fälle eben so sehr an Einfachheit, als man für die allgemeine Uebersicht verliert. Zu solchen Säuren gehören auf dem Felde der anorganischen Chemie zuvörderst Phosphor- und Arsensäure; hierher kann auch die Schwefelsäure sehr wohl gerechnet werden. — Ist man von dieser Seite bei der Unterscheidung von Salzen und Haloïden nicht unterstützt, so wird man sich darauf beschränken müssen zu untersuchen, ob eine Säure mit den möglich meisten Basen sich verbinden könne oder umgekehrt, ob also die Verbindbarkeit mit gleichnamigen Verbrennungsproducten so allgemein als möglich sei. Das Schwefeltrioxyd z. B. vermag mit den meisten Oxyden Verbindungen zu bilden, welche nicht bloss ihren Verhältnissen nach grosse Gleichmässigkeit besitzen, sondern auch gruppenweise selbst in der Verbindbarkeit mit Wasser und ihren äussern Formen sich gleichen. Dahingegen ist das Kupfermanganerz, wenn es der Hauptsache nach aus Kupfermonoxyd und Manganbioxyd besteht, für ein Salz zur Zeit nur schwierig anzunehmen; denn die Verbindbarkeit des Manganbioxyds mit andern Basen, als welche in dem genannten Minerale vorkommen, hat noch nicht dargethan werden können. Man geräth jedoch hierbei manchmal in einige Verlegenheit. So kommt das Aluminiumoxyd in der Natur mit so viel Basen verbunden vor, und das Verhalten desselben gegen einige basische Oxyde hat so viel Analogie mit dem der Säuren, dass man nicht anstehen kann, die Existenz von Aluminaten zuzugeben. Nun erfüllt in mehreren dieser natürlichen Aluminate bald Eisen-, bald Mangan- oder Chromsesquioxyd die Stelle des Aluminiumoxydes; allein das sonstige Verhalten der erstern gegen Basen ist nicht einmal in gleichem Grade wie bei dem letztern dem der Säuren analog, die Verbindbarkeit ist nur auf sehr wenige Fälle beschränkt; soll man dennoch den Aluminaten analoge

Salze annehmen?" *(System der anorgan. Chemie, S. 479 ff.)* Offenbar wird man unter den jetzigen Umständen hier nicht immer nach wissenschaftlichen Gründen entscheiden können.

Ungewissheiten giebt es also bei den Verbindungen der Oxyde untereinander insofern, als man oft unentschieden bleiben muss, ob eine solche Verbindung zu den Salzen zu rechnen sei oder nicht. Findet dies bei den Sauerstoffverbindungen, deren Studium aus verschiedenen Ursachen am allerweitesten vorgeschritten ist, ohne Widerrede statt, so wird man sich nicht wundern, dass bei den übrigen Salzgeschlechtern, den Fluor-, Chlor-, Brom-, Jod-, Schwefel-, Selen- und Tellursalzen schwache Puncte in unseren Theorien und Systemen sich darbieten werden, und in gleicher Weise sind Abweichungen im Verhalten der Cyanide gegeneinander von dem gleichen Verhalten der rein anorganischen Verbrennungsproducte mit Sicherheit vorauszusetzen, und Diejenigen, welche eine Thatsache nicht ohne ein oft ganz überflüssiges Warum? anerkennen mögen, können die Abweichungen durch die Verschiedenheit der Anziehungen der Cyanide selbst, durch die Verschiedenheit der Anziehungen des Cyans zu den verschiedenen Elementen und durch die davon abhängige verschiedene Zersetzbarkeit der Cyanide erklären, auch wohl durch die Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Ferro-Kali tartaricum;

von
Dr. Geiseler,
Apotheker in Königsberg i. d. N.

Um den Eisenweinstein, wie er zu Bädern gebraucht wird, durch Digestion von 4 Theilen gepulverten rohen Weinsteins und 1 Theil Eisenfeile mit Wasser schneller darzustellen, als dies nach der in der Preussischen Phar-

makopöe gegebenen Vorschrift möglich ist, empfiehlt Wackenroder *(Archiv der Pharmacie, XXI., p. 72)* den Zusatz einer kleinen Menge Salpetersäure. In der That wird auch durch einen solchen Zusatz die Bereitung sehr beschleunigt, insofern es nur auf die Ueberführung des Eisens in einen im Wasser löslichen Zustand ankommt. Vergleicht man aber den mit Hülfe von Salpetersäure dargestellten Eisenweinstein mit dem ohne einen solchen Zusatz bereiteten, so findet doch ein bemerkenswerther Unterschied statt. Der letztere hat nämlich ein viel schwärzeres äusseres Ansehen und ist in einer geringeren Menge Wasser auflöslich. Bis zur völligen Lösung, mit Ausschluss einiger Unreinigkeiten, etwas weinsteinsaurem Kalk und einer kleinen Menge gerbstoffsauren Eisenoxyds und metallischen Eisens, erfordert er 50 Theile Wasser, während der mittelst eines Zusatzes von Salpetersäure bereitete erst in 80 Theilen Wasser auflöslich ist und schon an 20 Theile Wasser seinen ganzen Eisengehalt abgiebt, unzersetzten Weinstein in grösserer Menge zurücklassend.

Aus diesem Verhalten ist ersichtlich, dass durch die Salpetersäure zwar die Bildung eines auflöslichen Eisensalzes, aber nicht die Bildung des aus weinsteinsaurem Eisenoxyd und weinsteinsaurem Kali bestehenden Doppelsalzes $(KO + \bar{T}) + x(FeO + \bar{T}) + x(Fe^2O^3 + \bar{T})$ befördert wird, und dass also der mittelst eines Zusatzes von Salpetersäure bereitete Weinstein nicht das ist, was er sein soll. Dass durch die Salpetersäure der in dem rohen Weinstein enthaltene Farbe- und Gerbestoff theilweise zerstört ist, lässt sich schon aus der weniger dunkeln Farbe des mittelst Salpetersäure bereiteten Eisenweinsteins selbst und seiner Auflösung in Wasser erkennen; aber die Salpetersäure zerstört nicht nur den Gerb- und Farbstoff, sondern verändert wahrscheinlich vielleicht auch die Weinsteinsäure selbst, so dass ein anderes lösliches Eisensalz sich bildet und eine grössere Menge Weinstein unzerlegt bleibt.

Ich habe die Erfahrung gemacht, dass sich die Bildung des Eisenweinsteins auch ohne irgend einen Zusatz und ohne Abänderung der ursprünglichen Vorschrift sehr beschleunigen lässt, wenn die Eisenfeile in ein feines Pulver verwandelt wird, mit dem Weinstein vermischt und mit wenig Wasser umgerührt zuerst in einem irdenen Gefässe bei einer Wärme von + 50—60° R. 48 Stunden lang digerirt, dann aber in einem eisernen Kessel mit mehr Wasser verdünnt, 3 bis 4 Stunden lang unter Ergänzung des verdampfenden Wassers gekocht wird. Die Masse erhält durch das Kochen in einem eisernen Gefässe ein weisslich-graues Ansehen und bildet erkaltet eine Gallerte, die, in das irdene Gefäss zurückgethan, nach wenigen Tagen unter dem Einflusse des Lichtes harzig und schwarz wird und dann getrocknet einen Eisenweinstein darstellt, der in 50 Theilen Wasser bis auf einen sehr geringen aus gerbsaurem Eisenoxyd, weinsteinsaurem Kalk, metallischem Eisen und einigen Unreinigkeiten bestehenden Rückstand auflöslich ist. Dieser Rückstand beträgt bei 100 Th. Eisenweinstein 5, höchstens 10 Th.

Durch viele Versuche habe ich mich überzeugt, dass die Auflösung des Eisens bei der Bildung des Eisenweinsteins erst dann beschleunigt wird, wenn eine Digestion bei gelinder Wärme vorangegangen ist. Während des Kochens bildet sich unzweifelhaft, wie sich aus der hellen Farbe schliessen lässt, ein Doppelsalz mit Eisenoxydul, welches dann später unter dem Einflusse des Lichtes und der Luft in das Eisenoxyddoppelsalz übergeht. Dieser Uebergang wird insbesondere durch hellen Sonnenschein befördert.

Umwandlung des Eisenchlorürs in Eisenchlorid mittelst Salpetersäure;

von

Dr. Geiseler,
Apotheker zu Königsberg i. d. N.

Das Eisenchlorid wird gewöhnlich mittelst Salpetersäure nach der auch in der Preussischen Pharmakopöe unter *Liquor ferri sesquichlorati* gegebenen Vorschrift durch Erhitzen einer mit Salzsäure vermischten Eisenchlorürlösung und allmäligen Zusatz von Salpetersäure bereitet. Jeder praktische Pharmaceut weiss, dass, wenn so verfahren wird, ein Zeitpunct eintritt, in welchem die Flüssigkeit stark aufschäumt und, falls nicht ein sehr grosses Gefäss bei der Bereitung angewendet ist, übersteigt. Mit dem aufhörenden Aufschäumen ist fast immer die Operation beendet, die Ueberführung des Chlorürs in Chlorid vollständig bewirkt. Das Aufschäumen hat darin seinen Grund, dass alle auflöslichen Eisenoxydulsalze und die denselben entsprechenden Chlorüre, Bromüre u. s. w. die Eigenschaft haben, sobald nur etwas Salpetersäure von ihnen zu Stickstoffoxyd reducirt ist, dieses festzuhalten und mit ihm zu einer schwarzen Verbindung zusammenzutreten, die bei fortgesetztem Erhitzen und bei Anwesenheit überschüssiger Säure plötzlich zersetzt und rasch zerlegt, auch plötzlich eine grosse Menge Stickgas entbindet, das die ganze Flüssigkeit durchdringend ein starkes Aufschäumen zur Folge hat. Dass das dabei entweichende Gas nicht Stickstoffoxyd, sondern Stickstoff ist, lässt sich aus Peligot's Ermittelungen schliessen, der die schwarze Verbindung des Stickstoffoxyds mit dem Eisenoxydul als eine constante, aus 1 Aeq. Stickstoffoxyd und 4 Aeq. des Oxyduls bestehende erkannt hat, in der also gerade so viel Stickstoffoxyd enthalten ist, dass der Sauerstoff desselben hinreicht, um das Oxydul in Oxyd (resp. das Chlorür in Chlorid) zu verwandeln. $4(FeO) + NO^2 = 2(Fe^2O^3) + N$.

Um nun das unangenehme und oft Verlust zur Folge habende Aufschäumen und Uebersteigen der durch Salpetersäure in Eisenchloridlösung zu verwandelnden Eisenchlorürlösung zu vermeiden, schien es mir zweckmässig, die Flüssigkeit nur sehr schwach zu erwärmen. Ich erreichte indessen dadurch meinen Endzweck nicht, machte aber die Bemerkung, dass das Aufschäumen immer bei einem gewissen Grade der Concentration der Eisenchlorürlösung eintrat. Diesen Concentrationsgrad suchte ich festzustellen und fand, dass das Aufschäumen immer eintrat, wenn die Eisenchlorürlösung bei + 14° R. ein spec. Gew. von 1,30 erreicht hatte; ich fand aber auch, dass bei diesem Concentrationsgrade die Eisenchlorürlösung sehr gut ohne Erhitzung durch Salpetersäure in Eisenchloridlösung verwandelt wurde. Gewöhnlich setzt man der Eisenchlorürlösung, sobald sie erwärmt ist, Salpetersäure zu und fährt mit diesem Zusatze in Zwischenräumen fort. Die Oxydation macht dadurch aber nur geringe Fortschritte und da durch die allmäligen Zusätze von Salpetersäure diese in ziemlich bedeutender Menge vorhanden ist, so erfolgt bei dem eben erwähnten Concentrationsgrade die Einwirkung sehr stürmisch. Das stürmende Aufbrausen mildert sich dagegen bedeutend, wenn mit dem Zusatze von Salpetersäure und zwar tropfenweise erst begonnen wird, nachdem die angeführte Concentration erreicht ist. Man kann dann die Flüssigkeit immerhin ganz erkalten lassen und allmälig Salpetersäure hinzumischen. Bei jedem Zusatze entsteht schwarze Färbung und Aufschäumen, das aber bei Anwesenheit einer geringen Menge von Salpetersäure nur schwach ist und sich so lange, ohne dass ein Uebersteigen zu befürchten ist, wiederholt, bis alles Eisenchlorür in Eisenchlorid verwandelt ist; es ist nur dafür zu sorgen, dass freie Salzsäure vorhanden ist und insofern ist es gerathen, die Eisenchlorürlösung für sich zu concentriren und dann ein Gemisch aus gleichen Theilen Salzsäure und Salpetersäure zur Bewirkung der Oxydation allmälig hinzuzusetzen. Dass hierbei das stickstoffoxydhal-

tige Eisenoxydul zuerst in Oxyd und dann durch das Chlor der Salzsäure, deren Wasserstoff mit dem Sauerstoff des Oxyds Wasser bildet, in Eisenchlorid übergeführt wird, bedarf keiner weiteren Erörterung; ebenso versteht sich von selbst, dass durch Abdampfen die Eisenchloridlösung auf den gewünschten Concentrationspunct gebracht werden kann.

Die Ueberführung der Eisenchlorürlösung, die bis auf ein spec. Gew. von 1,3 concentrirt ist, in Eisenchloridlösung kann auch nach einer sehr interessanten, zu einem Collegienversuche sich eignenden Methode bewirkt werden, wenn man auf 12 Theile derselben ein Gemisch aus 3 Theilen Salzsäure von 1,12 spec. Gew. und 3 Theilen Salpetersäure von 1,20 spec. Gew. so giesst, dass das Säuregemisch über der Eisenchlorürlösung steht. Es bildet sich da an den Berührungsflächen der beiden Flüssigkeiten eine Schicht der schwarzen Verbindung des Eisenoxyduls mit dem Stickstoffoxyd. Diese Schicht löst sich in dem überstehenden Säuregemisch auf und wird Eisenchlorid, während an der Grenze beider Flüssigkeiten eine neue Schicht entsteht, die wiederum aufgelöst wird und so die Bildung und Auflösung der schwarzen Verbindung so lange veranlasst, bis alles Eisenchlorür in Eisenchlorid verwandelt ist. Wie bei der Darstellung der Schwefelsäure das Stickstoffoxydgas den Sauerstoff auf die schweflige Säure überträgt und diese in Schwefelsäure verwandelt, so vermittelt das Stickstoffoxyd hier sichtlich den Uebergang des Eisenoxyduls in Eisenoxyd.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass wenn der nach Vorschrift der *Pharmacopoea borussica* bereitete, also verdünnte, *Liquor ferri chlorati* mit 3 Theilen Salzsäure und 3 Theilen Salpetersäure gemischt in einem offenen Gefässe einige Monate sich selbst überlassen bleibt, die Verwandlung in Chlorid ohne weiteres Zuthun von selbst geschieht. Salpetersäure und Salzsäure können unzersetzt nicht neben einander bestehen, das bei der Zersetzung frei werdende

Chlor verwandelt allmälig alles Eisenchlorür in Eisenchlorid.

Ueber Ausmittelung einer Arsenikvergiftung;

von

Zippel in Stargard.

Es ist neuerdings von verschiedenen Seiten auf die Nothwendigkeit hingewiesen worden, dass man sich bei chemisch-gerichtlichen Untersuchungen nicht darauf beschränken solle, bloss den Magen nebst Contentis zu untersuchen, sondern dass es nothwendig sei, die Untersuchung auf andere Organe auszudehnen. Dr. A. L. Buchner führt an, dass er bei einer Untersuchung auf Arsenik im Magen nur Spuren, dagegen in den untersten Theilen des Dickdarms eine leicht erweisliche Menge Arsenik gefunden habe. Hierzu führe ich an, dass ich im Jahre 1851 Gelegenheit hatte, eine ähnliche Wahrnehmung zu machen. Im Februar 1851 wurde mir die chemische Untersuchung der Eingeweide einer jungen Frau, welche muthmaasslich an Arsenik gestorben war, übertragen. Der Frau waren beim Erkranken Emulsionen mit *Natrum phosph.* und später *Ferrum hydr. in aq.* gereicht worden; der Tod war am vierten Tage erfolgt, nachdem sie, wie natürlich, anhaltende und heftige Ausleerungen gehabt hatte. Die Ausgrabung der Leiche war nach vier Jahren geschehen. Behufs der Untersuchung wurden übergeben: 1) Magen und Darmcanal, 2) Leber, Milz und Nieren. Arsenik in Substanz konnte im Magen nicht vorgefunden werden. Die Untersuchung wurde zuerst mit dem Magen und Darmcanale nach der Anleitung von Wöhler und Siebold unternommen (die Schneider'sche Methode war damals noch nicht bekannt); das Arsen konnte deutlich durch den Marsh'schen Apparat nachgewiesen werden, indem deutliche, wenn auch schwache Arsenikspiegel erhalten wurden. Es wurde von

Seiten des Gerichtsarztes für zuträglich erachtet, die Untersuchung auch auf Leber, Milz und Nieren auszudehnen. Hierbei erhielt ich (aus den vorgenannten Organen zusammen) einen so erheblichen Niederschlag durch Schwefelwasserstoff, dass ich mich auf eine quantitative Bestimmung einlassen zu können glaubte. Der Niederschlag wurde durch Auflösen in Ammoniakflüssigkeit und Niederschlagen durch Salzsäure gereinigt und gewogen. Der gewogene Niederschlag wurde mit Salzsäure und chlorsaurem Kali behandelt, abfiltrirt und der ausgeschiedene Schwefel gesammelt und gewogen. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit wurde die gebildete Schwefelsäure durch Chlorbaryum gefällt und aus dem gesammelten Niederschlage von schwefelsaurer Baryterde der Schwefel berechnet. Nach Abzug des gesammelten und berechneten Schwefels ergaben sich für das Arsen 1,4671 Gran, welche 1,935 Gran arseniger Säure entsprechen. Nachdem auf diese Weise aller bei dem Arsen befindlich gewesener Schwefel aus der arsenikhaltigen Auflösung behufs der quantitativen Bestimmung erhalten worden war, wurde diese in den Marsh'schen Apparat gebracht und operirt. Es wurden dabei drei sehr schöne Arsenikspiegel in dem Glasrohr und eine Anzahl Metallflecken auf Porcellangefässen innerhalb $1^1/_2$ Stunden erhalten. Wenn es nun auch seine Bedenken mit der quantitativen Bestimmung des Arsens bei Anwesenheit von grossen Massen organischer Substanzen hat, so dürfte das Resultat doch wohl ein annäherndes zu nennen sein, da auch dasselbe durch das Resultat, welches bei Anwendung des Marsh'schen Apparats sich ergab, unterstützt wird. Immerhin wird dasselbe dafür anzuführen sein, dass unter Umständen in den hier untersuchten Organen erhebliche Mengen Arsenik angetroffen und nachgewiesen werden können.

Beobachtung über Spiritus nitrico-aethereus;

von

Ed. Harms.

Der *Spir. nitr. aeth.* erleidet in Berührung mit Fünffach-Schwefelantimon eine ebenso interessante als auffallende Zersetzung. Es beginnt sogleich unter lebhaftem Aufschäumen die Entwickelung von Stickstoffoxyd. Die so hervorstechenden bekannten Eigenschaften dieses Gases, namentlich sein Verhalten an der Luft und gegen Eisenoxydulsalze, schliessen einen Irrthum völlig aus.

Das Schwefelantimon wird hierbei kaum verändert. Die verhältnissmässig sehr geringe Menge von Antimonoxyd, welches in der That entsteht, dürfte bei dem Vorgange ohne Bedeutung sein, da sich ergab, dass selbst die indifferente Kohle auf gleiche Weise, aber schwächer wirkt, als Schwefelantimon. Ausserdem zeigt auch der *Kermes minerale* dies Verhalten.

Der Schwefel des Schwefelantimons bleibt unberührt und oxydirt sich nicht.

Die abfiltrirte Flüssigkeit riecht ätherartig, brennt auf der Zunge und besitzt einen süsslichen, hintennach schwach bittern Geschmack; es scheint, dass sie salpetersaures Aethyloxyd enthält, das durch Schwefelantimon nicht angegriffen wird. Freie Salpetersäure ist nicht zugegen.

In der Voraussetzung, dass die Bildung von salpetersaurem Aethyloxyd wirklich vor sich geht, lässt sich der Process durch folgende Gleichung ausdrücken:

$$3(\overset{+}{Ae}O, NO^3) + 2HO = \overset{+}{Ae}O, NO^5 + 2NO^2 + 2(\overset{+}{Ae}O, HO).$$

Auch ohne die Gegenwart poröser, fein zertheilter Körper zersetzt sich das salpetrigsaure Aethyloxyd nach und nach in oben angegebener Richtung; es entweicht Stickstoffoxyd, so dass die Gefässe, worin es eingeschlossen ist, leicht zersprengt werden, und die Flüssigkeit nimmt, selbst bei Ausschluss der Luft, eine saure Reac-

tion an (*Kolbe's organ. Chemie*). Sandrock ergänzte diese Beobachtung und fand, dass die saure Reaction, mindestens beim *Spir. nitr. aeth.*, von Salpetersäure und salpetriger Säure herrührt. Man ersieht hieraus, dass unter den gewöhnlichen und einfachen Verhältnissen ein Theil der Salpetersäure, oder alle, im ungebundenen Zustande abgeschieden wird.

Was nun die Erscheinung des Sauerwerdens vom *Spir. nitr. aeth.* betrifft, so kann deren Ursache nicht mehr zweifelhaft sein. Die salpetrige Säure trennt sich, zumal bei Gegenwart von Wasser, vom Aethyloxyd und zerfällt hierauf, wie bei der Verdünnung mit Wasser, in Salpetersäure und Stickstoffoxyd, welches letztere mit dem Sauerstoff der eingeschlossenen Luft zunächst in Untersalpetersäure oder salpetrige Säure übergeht.

Aschenbestandtheile des Kousso;

von

Ed. Harms.

Die *Brayera anthelmintica* hinterlässt im lufttrocknen Zustande 6,05 Proc. Asche. Zur Bestimmung der Thonerde wurde eine besondere Portion in einem Platintiegel eingeäschert. Die Analyse, nach bekannten Methoden ausgeführt, gab folgende Resultate:

(Kohle und Sand 9,45; Ueberschuss 1,17)

Kohlensäure	13,58
Schwefelsäure	1,90
Phosphorsäure	14,43
Kieselsäure	3,14
Phosphorsaures Eisenoxyd	5,50
Chlornatrium	7,38
Thonerde	1,97
Magnesia	6,43
Kalk	13,37
Natron	13,41
Kali	18,89
Manganoxydoxydul	Spuren
	100,00.

Kali und Natron wurden indirect aus den Schwefelsäuresalzen bestimmt.

Ueber den Granatguano;

von

Demselben.

Unter den zahlreichen Düngungsmitteln, die im Laufe der letzten Zeit zur Anwendung gekommen sind, nimmt der Granatguano einen ausgezeichneten Platz ein. Herr H. Denker in Varel hat die Fabrikation desselben zuerst aufgenommen und sich den Fang der zu seiner Darstellung erforderlichen Granate oder Granälen an den oldenburgischen Küsten auf 10 Jahre lang ausschliesslich gesichert. Der Betrieb nimmt einen erfreulichen Fortgang. Die grösseren Thiere werden mittelst Siebe abgesondert und stellen ein bei Klein und Gross beliebtes Nahrungsmittel vor; die kleineren Thiere werden gedarrt und hierauf zu einem gröblichen Pulver zermahlen. Die äussern Eigenschaften des neuen Düngungsmittels zeigen leicht, dass die Bereitung desselben aus dem Rohmaterial mit grosser Sorgfalt ausgeführt wird; der Geruch stimmt mit dem der gekochten Granate völlig überein, und ausserdem bezeugt der Mangel an Ammoniaksalzen, dass beim Trocknen mit gehöriger Eile verfahren wurde, so dass eine Veränderung durch Fäulniss nicht Platz greifen konnte. Die Analyse des Granatguanos findet sich im *Chem.-pharm. Centralbl. 1856. No. 7.* und ist auf Veranlassung von Dr. Wicke ausgeführt. Sie gab folgende Resultate:

Organische Substanzen . .		69,205, enthaltend 11 Proc. N.
Anorganische Substanzen:		
Kieselerde, Sand	13,643	
Kohlensaurer Kalk . . .	6.317	
Phosphorsaurer Kalk . . .	4,345	
Phosphorsaure Talkerde .	0,918	
Chlornatrium	2,117	
Chlorkalium	2,102	
Schwefelsaures Natron . .	1,079	
Eisenoxyd	0,227	
		30,748
		99,953.

Bevor mir diese von Dr. Wicke herrührende Untersuchung bekannt geworden war, hatte ich die Operation der Stickstoffbestimmung bereits eingeleitet und vollendete sie auch später, so überflüssig sie hiernach auch erscheinen musste. Es wurde die auch von Dr. Wicke eingeschlagene Methode von Varrentrapp und Will befolgt; das Ergebniss war: 10,15 Proc. Stickstoff. Es kann aus leicht ersichtlichen Gründen nicht auffallen, dass die Qualität des Granatguanos einer Schwankung zwischen gewissen, wenn auch engen Grenzen unterworfen ist.

Der Gehalt an Fett wurde direct durch Extraction mittelst Aethers bestimmt; es besass einen sehr unangenehmen Geruch und betrug circa 5 Proc.

Zusammenstellung:

Eiweissartige Körper	64,15	= 10,15 Proc. N.
Fett	5,00	
Aschenbestandtheile	30,79	(nach Dr. Wicke)
	99,94.	

Auf andere stickstoffhaltige Substanzen, die ohne Zweifel auch im Körper der Granaten vorkommen, konnte bei dieser Zusammenstellung keine Rücksicht genommen werden; sie sind auch von keinem Belang, weil ihre Menge nur verschwindend klein ist.

10,15 Proc. N entsprechen 12,32 Proc. H^3N.

Den Mangel an phosphorsauren Salzen wird Herr Denker in der Zukunft durch einen Zusatz von Knochenmehl ergänzen, welches um so leichter ausführbar ist, als mit der Fabrik des Granatguanos eine Knochenmühle verbunden werden wird. Man kann nicht genug hervorheben, dass der Werth eines Düngers im Allgemeinen zugleich in seinem Reichthum an stickstoffhaltigen Verbindungen, so wie in seinem Gehalt an mineralischen Bestandtheilen, insbesondere an Phosphaten und Salzen der Alkalien, liegt.

Im lufttrocknen Zustande schliesst der Granatguano 15,01 Proc. hygroskopisches Wasser ein.

Der Preis des Granatguanos steht dem des peruanischen Guanos gleich, und soll später sogar unter letzteren erniedrigt werden.

Ueber Kräuterpflaster (Empl. Flor. Arnicae);

von

Hendess.

Nach Analogie seiner schon mitgetheilten Vorschrift zu einem *Empl. Rad. Aconiti* lässt Prof. Procter jun. in Philadelphia oben genanntes Pflaster, das sich in Nordamerika einer häufigen Anwendung, namentlich gegen Verrenkungen, zu erfreuen hat, folgendermaassen darstellen:

12 Unzen grobgepulverter Arnicablumen werden mit einem Gemische von 54 Unzen höchst rectificirten Alkohols und 18 Unzen Wasser im Verdrängungs-Apparate erschöpft, so dass man 54 Unzen Tinctur erhält, die im Wasserbade bis zu einem Extractrückstande von $2^1/_4$ Unzen eingedampft und mit 22 Unzen geschmolzenen Heftpflasters innig gemengt werden. Hierauf wird das Pflaster in Stangen ausgerollt.

Ein so zubereitetes Arnicablumen-Pflaster ist von dunkel-gelbbrauner Farbe, lässt sich gut streichen und haftet an der warmen Haut fest an. (*Americ. Journ. of Pharm. Novbr. 1855. pag. 514*).

(Sollten unsere Kräuterpflaster, wenn sie auf ähnliche Weise bereitet würden, nicht an Wirksamkeit gewinnen, und nicht dem Verderben weniger ausgesetzt sein? Eine Probe von dem oben erwähnten *Empl. Rad. Aconiti*, die ich nun über ein Jahr lang aufbewahrt habe, hat noch keine Veränderung erlitten und nicht eine Spur von Schimmel gezeigt.)

Notizen über Volksarzneien im Oriente;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Einen grossen Abscheu haben alle Orientalen gegen Frösche, Schildkröten, Eidechsen und ähnliche Reptilien; auch ist der Genuss dieser Thiere durch die Religion verboten. Der Orientale würde eher des Hungertodes sterben, als ähnliche Thiere essen; daher ein Patient nicht zu bewegen ist, ein *Jus Settadinum* oder Frösche auf irgend eine Weise als Speise zubereitet zu geniessen, wenn er auch die Ueberzeugung hat, dass ihm der Genuss derselben nützlich sein werde. Die Griechen halten das Blut der Schildkröten für höchst heilkräftig bei der Lungensucht, weshalb viele Patienten sich entschliessen, dasselbe zu nehmen. Zu diesem Zwecke werden die Landschildkröten, deren es eine Menge giebt, in Stücke zerschnitten und der frische Schleim, den man mittelst Wasser auswäscht, nüchtern getrunken. Sehr selten werden die Schildkröten zur Bereitung von nährenden Suppen oder zu Syrupen benutzt.

Gegen scorbutische Mundleiden gebrauchen die Orientalen die frischen Samen des *Vitex Agnus Castus*, die man mit Essig in Digestion stellt oder auch damit kocht. Diese Samen besitzen im frischen Zustande einen sehr scharfen pfefferartigen Geschmack, und der damit digerirte Essig erhält ebenfalls einen sehr brennenden Geschmack. Dieser Essig gilt im Oriente als ein ausgezeichnetes und sicheres Heilmittel gegen Scorbut.

Ich hatte schon früher zu bemerken Gelegenheit, dass die Wurzeln der in Griechenland vorkommenden Iris-Arten und unter diesen namentlich *Iris tuberosa, I. pumila, I. Sisyrinchium*, einen sehr scharfen Geschmack besitzen, und durch Aufbinden auf empfindliche Hautstellen diese sehr zu röthen im Stande sind. Aus dieser frischen Wurzel nun, die man auf den Bazars nebst den

in Bündelchen gebundenen Epheublättern für die Fontanelle feil bietet, schneiden sich die armen Leute Kügelchen, die man als Fontanellekügelchen benutzt. Diese frischen *Globuli ad fonticulos* sind so scharf, dass es sich sehr häufig ereignet, dass der Arm des Patienten sehr heftig sich entzündet und aufschwillt, so dass man zu entzündungswidrigen Mitteln seine Zuflucht zu nehmen gezwungen ist.

Ebenso wird zu diesem Zwecke nicht selten die *Radix Cyclaminis hederaefolii* verwendet, deren Folgen noch weit unangenehmer sind. Aus der frischen Wurzel geschnittene Kügelchen bringen bei Kindern, wie ich mich zu überzeugen Gelegenheit hatte, heftige Schmerzen, Entzündung, Fieber, Geschwulst des Armes oder des Organs, auf welches man dieselben applicirt hatte, hervor.

Eine andere sehr verderbliche Anwendungsweise der Medicamente, die bei uns ausgemerzt wurde, ist das Einblasen von scharfen Pulvern auf das leidende Organ, in die Augen, Ohren, Nase und den Schlund. Eine Menge scharfer Mittel wird dazu von den Griechen und den empirischen Aerzten angewandt. Vor Allem einige Worte über die *Ophthalmoxysis* der Alten, die auch noch von den empirischen Aerzten im Oriente ausgeführt wird und die ich in Kleinasien in der Nähe von Magnesia auf folgende Weise ausführen sah. Der Patient, der an einer sehr heftigen *Ophthalmia scrophulosa* litt, wurde auf die Erde gelegt und der Kopf zwischen die Schenkel des auf einem kleinen hölzernen Stuhle sitzenden Ophthalmoiatros (d. i. Augenarzt) gelegt, vier Gehülfen hielten den zu operirenden Kranken. Nachdem diesem der Augendeckel umgestülpt war, wurde mittelst eines aus zusammengebundenen Weizenähren gebildeten Pinsels, der einer sehr groben Bürste ähnlich war, die von Blut strotzenden Augendeckel theils gerieben, mehr jedoch betupft, und in Folge der Zerreissung dieser von Blut strotzenden Gefässe entströmte eine ziemliche Menge Blut, etwa 6—8 Unzen. Der Ophthalmoiatros reinigte sodann die

scarificirten Stellen mittelst eines Schwammes und überliess den Patienten seinem Schicksale. Dass diese Operation sehr schmerzhaft sein muss, schliesse ich aus dem jämmerlichen Geschrei des Kranken, der sich oftmals aufraffte, um der barbarischen Operation zu entfliehen, jedoch die vier Gehülfen bemächtigten sich seiner und warfen ihn mit Gewalt zur Erde.

Ueber Falschmünzerei im Oriente;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Zu den Verbrechen, die in der Türkei und in Egypten am strengsten bestraft werden, und zwar ohne viele Umstände zu machen, mit dem Galgen oder auch mit dem Annageln an die Fensterladen eines öffentlichen Gebäudes, um von allen Vorübergehenden gesehen zu werden, und wo man den Verdächtigen 3—4 Tage ohne Wasser und Brod angenagelt hängen lässt, bis derselbe, vor Hunger und Durst verschmachtend, zuletzt sein Verbrechen eingesteht, um am Ende noch aufgehängt zu werden — gehört die Falschmünzerei. Trotz dem geben sich nicht Wenige damit ab, falsche Münzen zu prägen. Es circuliren im Oriente die Münzen aller Nationen; die türkischen Münzen sind grösstentheils Goldmünzen, nur wenige Silbermünzen, die man alle nach Piaster rechnet. Die Scheidemünze ist aus Kupfer und heisst *Parades*. Von den Falschmünzern werden grösstentheils Silbermünzen, namentlich die österreichischen Zwanziger, die in Unmasse circuliren, nachgemacht. Die Goldmünzen, welche man *Icosaria* (d. i. 20 Piaster geltende) nennt, werden aus schlechterem und weniger goldhaltigem Gemenge geprägt, was sich nicht leicht entdecken lässt. Eine Menge Menschen beschäftigen sich auch damit, die Goldmünzen an den Rändern zu beschneiden, so dass sich unter Hunderten derselben kaum eine findet, die das

bestimmte Gewicht besitzt, indem die Ränder hier und da fehlen, und an diesen vieleckigen Münzen erleidet man, wenn man sie auswechseln will, bedeutenden Schaden. Andere geben sich damit ab, mittelst eines Schmirgels oder Papierrestes, oder auch kleiner Feilen, die Oberflächen der Münzen zuzufeilen u. dergl. mehr. Vor einiger Zeit kamen mir von der Regierung mehrere solcher falschen Zwanziger zu, mit dem Auftrage, dieselben zu untersuchen. Diese falschen Münzen, die sich durch den Mangel des Randes und durch ein schlechteres Gepräge als solche zu erkennen gaben, zeigten sich so spröde, dass sie unter dem Hammer in eine Menge von Stückchen zerbrachen. Durch die Analyse ergab sich, dass sie aus Antimonkupfer bestanden, und nicht geprägt, sondern gegossen waren. Auch aus Smyrna hatte ich vor mehreren Jahren Silbermünzen erhalten, die aus Arsenikkupfer bestanden.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Panna. Radix Pannae.

In der Hand nur sehr weniger Aerzte hat sich seit einigen Jahren ein vegetabilisches Pulver als Heilmittel gegen den Bandwurm so ausserordentlich bewährt, dass die Dosis dieses Arcanums von $1^1/_2$ bis 2 Drachmen gewöhnlich mit 20 bis 30 Thalern bezahlt worden ist. Seit einiger Zeit ist dies Mittel unter der Bezeichnung „*Panna*" bekannter geworden, und man weiss bereits, dass es das Pulver einer Wurzel ist, die in Südafrika als ein Universalmittel gilt, und auch dort theils der vielen Nachfrage, theils der Seltenheit wegen, ziemlich hoch bezahlt wird. Im Frühjahr 1856 ist endlich hier eine neue, etwas grössere Sendung unzerkleinerter Wurzeln aus Afrika angekommen und zugleich eine ziemlich genaue Beschreibung der Pflanze. Demnach gehört diese jedenfalls zum Geschlecht der *Filices* und ähnelt am meisten dem *Aspidium filix mas*. Die Stiele oder Hauptrippen der Wedel sollen indess markiger, die Blättchen derber und glänzender grün sein; die Wurzeln sind gleichfalls Knollstöcke mit den Resten der Strünke, diese aber weit markiger als die unserer *Rad. Filicis*. Innen im frischen Zustande gelblich, auf dem frischen Schnitt etwas harzig scheinend, die Spreuschuppen sehr zart und dicht, braun und wie Sammet beim Anfühlen; der Geruch erinnert an den von *Secale*, ist daneben aber eigenthümlich gewürzhaft. Somit glauben wir die Pflanze vorläufig *Aspidium Filix Panna* benennen zu dürfen. Sobald die analytische Prüfung der

Wurzel, deren grössten bis 6 Drachmen wiegen und die im Verhältniss zu unsern *Rad. Filicis* ungewöhnlich schwer sind, vollendet sein wird, werden diese Blätter das Resultat der Oeffentlichkeit vermitteln.

Herr Dr. Behrens hat dieses Mittel bereits in 90 Fällen angewendet, in 83 soll der Bandwurm binnen 1 bis 4 Stunden der Kur abgegangen sein, in zwei Fällen ist der Kopf nicht aufgefunden, nur in drei Fällen wurde das Mittel sofort ausgebrochen; aber selbst da, wo der Kopf nicht bemerkt ist, soll sich kein Rückfall eingestellt haben. Ueber die Anwendung selbst sagt Dr. Behrens, dass es zunächst dazu einer Vorbereitung bedürfe, nämlich einer strengen Diät während 3—4 Tage, und dass alle schwerverdauliche, aber vor allem alle pappigen Speisen, wie Kartoffeln, Puddings und andere Mehlspeisen zu vermeiden seien.

Zu einer Kur sollen mit Rückicht auf das Alter und die Constitution der betreffenden Personen nur 1 Drachme bis $1\frac{1}{2}$ Drachmen erforderlich sein. Die Panna wird als feines Pulver mit Wasser angerührt, dann nach achtstündiger Maceration als Schütteltrank genommen, alle Stunde etwa 15 Gran des Pulvers, 1—2 Stunden nach der letzten Gabe eine Dosis Ricinusöl von $1-1\frac{1}{2}$ Loth. Im Fall der Wurm ohne Kopf abgehen sollte, würde ein schwaches Lavement von Panna die Abtreibung des Kopfes in der Regel bewirken. Die üblen Zufälle während der Kur sollen sich auf Erbrechen, was bei Männern öfter vorkommt, als bei Frauen, und auf Congestionen nach dem Kopfe beschränken, die aber selbst nach $1-1\frac{1}{2}$ Stunden verschwänden. Mit der Herbstsendung wird endlich eine vollständige Pflanze, wie verheissen, erfolgen, und nach dieser dann eine genaue Beschreibung und Classificirung geschehen können*).

Halberstadt, den 1. August 1856.

Dr. A. Lucanus.

*) Der Preis der Panna in gepulvertem Zustande ist für 1 Drachme $2\frac{1}{2}$ Thlr. Apotheker erhalten solche gegen Franco-Baarzah-

Da Herr Dr. Posner in No. 73. der allgem. medic. Zeitung mit Zustimmung der Herren Prof. Koch, Dr. Berg und Apotheker Simon es versucht hat, die *Panna* für eine pharmaceutische Phantasmagorie, für mit unserer *Filix mas* identisch zu erklären, obwohl den Herren nur Bruchstücke der *Panna* vorgelegen haben, so erscheint es um so nothwendiger, die wesentlichen Eigenthümlichkeiten und Verschiedenheiten beider Wurzeln genauer hervorzuheben. Dass die *Panna* der Wurzelstock eines tropischen, aber im Verhältniss zu unserm *Filix mas* fast riesenhaften Farrn ist, fällt in die Augen. Die grössten Wurzelstöcke haben eine Länge von 8—12 Zoll und eine Breite von 2 Zoll und darüber, die Abschnittflächen der Wedelstöcke eine Breite von $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll und darüber, die Wedel müssen mithin sehr stark und von mindestens 4—5 Fuss Länge sein. Die Wedelstiele des *Aspidium Filix* verjüngen sich merklich dicht am Strunke, die älteren Wedelreste sind sehr dunkel und glatt, nur die im Wachsthum begriffenen haben moosartige Spreuschuppen. Bei der *Panna* ist der Wurzelstock, aber auch die alten Wedelreste mit feinen Spreuschuppen dicht, sammetartig besetzt.

An den *Panna*-Wurzeln, die im frischen Zustande in Weingeist gelegt und so aufbewahrt zu uns gekommen sind, bemerkt man röthliche Fäden, die schlangenartig den Strunk durchziehen; an den älteren Theilen des Strunkes durchgehende Löcher, innen schwärzlich gefärbt. Es sind die Fäden der Saugwurzeln, resp. die Reste der abgestorbenen.

Die Abstammung der *Panna* aus dem Kaffernlande ist nachgewiesen durch Dr. Behrens und J. D. Marquard, so wie durch die Vermittler in Cap Towa, und durch die Speditionshäuser Abraham Baradaile in London und Adolph Coqui in Hamburg. Ausser den trocknen und den in Weingeist conservirten Wurzeln sind Proben von

---

lung mit 20 Proc. Rabatt in Halberstadt vom Dr. Lucanus, in Quedlinburg vom Apotheker Junius.

in Zuckersaft eingekochter *Panna* beigelegt, welche in dieser Form im Mutterlande den Kindern als das beste Wurmmittel gegeben werden soll. Von einer Verheimlichung des Ursprungs der *Panna* kann daher keine Rede sein, und um so weniger, da diese Wurzel in Quedlinburg, Halberstadt und Umgegend seit 3—4 Jahren bereits als Mittel gegen den Bandwurm angewendet ist, ein schönes Exemplar sich seit länger als Jahresfrist in der bekannten Droguensammlung in Leipzig befindet, ein kleines auch in der Generalversammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins in Gotha vorgelegen hat, aber auch ganze Wurzeln von Lucanus in Halberstadt und Junius in Quedlinburg, insbesondere an Apotheker, sehr gern abgegeben werden.

Dass nun Herr Dr. Behrens erst dann mit der Empfehlung der *Panna* hervortrat, als er und andere Aerzte sich durch mehrjährige Anwendung und Erfahrung von der vorzüglichen Wirksamkeit gegen den Bandwurm überzeugt hatten, muss man jedenfalls billigen; überdem ist erst in diesem Sommer eine solche Quantität *Panna* hier angekommen, dass sich dadurch eine allgemeinere Anwendung einleiten liess.

Gegen den Vorwurf des hohen Preises wird sich Herr Dr. Behrens allein vertheidigen, da er und sein Bruder in der Capstadt allein den Urprungspreis genau kennen.

Der Recepturpreis für eine Dosis von $1^1/_2$ Drachme nebst Gebrauchsanweisung ist allerdings auf 3 Thlr. festgestellt, doch erhalten Aerzte und Apotheker gegen Vorausbezahlung einen angemessenen Rabatt, der sich nach dem Verhältniss der Bestellung richtet.

Der Kern der Sache ist aber die Wirkung; bewährt sich diese auch anderwärts wie hier, so wird doch Mancher für die kleine Dosis, des bequemeren Einnehmens wegen, gern die höhere Summe aufwenden.

Halberstadt, den 10. October 1856.

Dr. Lucanus.

Ueber die Feigensorten Griechenlands und die Krankheiten des Feigenbaumes;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

In einer früher mitgetheilten Notiz habe ich der verschiedenen Feigensorten, des Trocknens und Sortirens derselben erwähnt und diesem will ich Folgendes über die Krankheiten des Feigenbaumes und die Früchte hinzufügen. Der Feigenbaum gedeiht sehr gut an feuchten Stellen, daher man denselben gern in die Nähe von Wasserleitungen pflanzt. Unglücklicher Weise jedoch entwickelt sich unter solchen günstigen Umständen die Wurzel sehr stark und verstopft in vielen Fällen die Wasserleitungen, daher aus den römischen Zeiten ein Gesetz existirt, wodurch die Distanz bestimmt wird, wie weit sich ein Feigenbaum von Wasserleitungen entfernt finden dürfe. Ausserdem soll auch das Wasser, in welchem sich die extractiven Theile und der Milchsaft dieser Wurzel aufgelöst finden, sehr nachtheilige Wirkungen auf die Gesundheit äussern. So sehr nun eine mässige Feuchtigkeit diesem Baume zuträglich ist, so schädlich ist ihm ein hoher Grad derselben; der Feigenbaum überfüllt sich mit Blättern, leidet an Polyphyllie und kommt beinahe gar nicht zur Fruchtbildung, oder die Früchte bleiben klein und fallen durch den leisesten Wind ab. Der auf trocknem Boden wachsende Feigenbaum ist dieser Polyphyllie nicht unterworfen, jedoch auch dann bleiben die Früchte unansehnlich und kommen oft gar nicht zur Reife.

Zu den verheerendsten und hässlichsten Krankheiten dieses Baumes und auch der Früchte gehört die Ψῶρα, d. i. Krätze derselben. Dieselbe besteht in Blattläusen, mit denen sowohl die Blätter als auch die Früchte oft so sehr bedeckt sind, dass sie hässlich anzusehen sind. Alle diese Feigen werden nur zum Viehfutter oder höch-

stens zur Weinbereitung verwendet. Ein grosser Nachtheil erwächst dem Feigen-Eigenthümer, wenn es sich ereignen sollte, dass die auf den Trocknenplatz gebrachten Feigen von einem Regen durchnässt werden, was in den Tagen, wo dieselben auf der Trockentenne ausgebreitet liegen, oft der Fall ist. Trifft es sich sodann, dass diese noch nassen Feigen durch die Sonnenhitze zu trocknen beginnen, so entwickeln sich in jeder Feige Millionen von Insekten, in Folge deren nun die ganze Feigen-Ernte zu Grunde geht. Ein solches Unglück ereignete sich in diesem Jahre. Diese Insekten scheinen die *Psenes Ficus* zu sein, die, wie bekannt, die Caprification bewirkten, in deren Folge der Saft stärker zu den Früchten floss, wodurch diese grösser und saftreicher wurden. Solche verdorbene, mit lebenden Insekten gefüllte Feigen können nur noch geniessbar und zu irgend etwas verwendbar werden, wenn man sie sogleich in Oefen trocknet. Zu diesem Zwecke und um denselben einen angenehmen Geschmack zu geben, werden sie im feuchten Zustande mit dem Pulver von frischem *Thymus, Satureja capitata,* eingestäubt, damit innig vermengt und sodann in die heissen Oefen gebracht, um getrocknet zu werden. Diese Art Feigen nennt man auf den Inseln des griechischen Archipels *Psara,* und sie werden ihres angenehmen Geruches wegen oft den Kranzfeigen vorgezogen. Sollten dieselben jedoch nicht mehr zu gebrauchen sein, so werden sie zur Branntweinbereitung verwendet, oder könnten, wenn man den Gebrauch derselben als Kaffee-Surrogat in Griechenland kennen würde, mit Vortheil zum Feigenkaffee gebraucht werden.

Ueber die Krankheiten der Hausthiere in Griechenland;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

In die Classe der Hausthiere, deren sich der Grieche zu seinen Arbeiten bedient, sind folgende zu rechnen: Vor allen das Pferd, der Ochs, der Maulesel, der Esel, weniger das Kameel; ausserdem das Schaf, die Ziege, der Hund, das Huhn.

Die Hauptkrankheiten, von denen das Pferd in Griechenland befallen wird, sind Leberkrankheiten; theils acute, grösstentheils jedoch chronische Leberleiden; und auch bei den gesunden Thieren findet man nach dem Schlachten derselben die Leber grösstentheils entartet und mit Tuberkeln überfüllt. Diese Leberkrankheiten treten gewöhnlich mehr in den Sommermonaten auf, während in den Wintermonaten die Lungenkrankheiten vorherrschen. Man kann annehmen, dass unter 100 Pferden, die zu Grunde gehen, 70 an Lungenentzündungen sterben. Eine andere Krankheit der Pferde ist die Erkältungskolik, die, wenn sie nicht gleich beim Auftreten sehr entzündungswidrig bekämpft wird, tödtlich ausgeht. Rheumatische Leiden, Windkoliken, Hufentzündungen, Parotiden, treten seltener auf. Zu den noch seltenern Krankheiten der Pferde gehört der Koller. *Tetanus* ist ganz unbekannt in Griechenland, wie auch der Rotz.

Unter 100 Schimmeln finden sich zwei bis drei, die an Melanose leiden, jedoch alle diese Thiere sind asiatischer Abkunft; nie hat man diese Krankheit bei Braunen oder Rappen in Griechenland gesehen.

Zu den äusserlichen Krankheiten sind Geschwülste, Indurationen, Augenentzündungen zu rechnen, die jedoch selten vorkommen.

Bei einem Pferde des Königl. Hofstalles wurde auch eine Polyurie *(Diabetes)* beobachtet, ich konnte jedoch in

dem Harne dieses Thieres keine Gegenwart von Zucker wahrnehmen, daher besser eine Polyurie zu nennen. Das Thier magerte in einigen Tagen zu einem Skelett ab und ging in Folge einer Leberentzündung, die sich damit verband, zu Grunde.

Eine seltene Erscheinung sollen Krankheiten bei Kameelen sein; die einzige soll ein rheumatisches Leiden der Füsse sein, in Folge dessen das Thier nicht mehr vom Boden aufzustehen und zu gehen im Stande ist. Ausserdem leidet dasselbe auch am Harnstein; derselbe findet sich nicht selten, und soll namentlich bei solchen Thieren vorkommen, die in Karavanen gehen und genöthigt sind, oft Tage lang ohne Wasser zu bleiben. Nach dem Verenden solcher Thiere werden sie von ihren Treibern des Fettes wegen gewöhnlich abgezogen, indem dasselbe in Egypten zu den verschiedensten Zwecken verwendet wird. Bei dem Abziehen finden sich nun die Harn-Concremente, von denen ich eins zu sehen und ein kleines Stückchen zu untersuchen Gelegenheit hatte. Diese Concretionen halten die Egypter ebenfalls für ein Gegenmittel gegen Vergiftungen und kaufen sich dieselben oft für mehrere Tausend Piaster; bei Verdacht von Vergiftung wird etwas von diesem Steine abgeschabt, mit Wasser vermischt und mit einem Scherbet eingenommen.

Der Harnstein eines Kameels hatte die Grösse eines Eies, war voll von Erhabenheiten, ähnlich den Maulbeersteinen, sehr leicht zerreiblich, zeigte keine Schichtenbildung und war mehr eine Zusammenhäufung von kleinen Concrementen, die sich von einander abbrechen liessen. Durch Zusammenreiben dieser Concretion mit Kalihydrat entwickelte sich ein sehr deutlich wahrnehmbarer Geruch nach Ammoniak; sie löste sich in Säuren vollkommen auf, unter lebhaftem Brausen, und zeigte sich aus Kalk-Carbonat, Kalk-Phosphat, Kalk-Phosphat-Ammoniak und Chlor-Ammonium zusammengesetzt.

In Betreff der Krankheiten der Kameele ist noch zu

erwähnen, dass dieselben besonders Gallenkrankheiten ausgesetzt zu sein scheinen, und nach der Aussage eines Thierarztes sollen sich in der Gallenblase dieses Thieres nicht selten Würmer finden. Sollten diese vielleicht *Distoma hepaticum* sein?

In Betreff anderer Thiere sind nur die Krankheiten der Hunde mehr oder weniger bekannt. Diese sind: Die Wuthkrankheit, die während der Monate Juni, Juli und August vorkommt, und alle Jahre ereignen sich mehrere Fälle, wo Leute von wüthenden Hunden gebissen werden, die Wuthkrankheit bekommen und an derselben sterben. Auch bei den Schakals soll die Wuthkrankheit sehr häufig auftreten; diese kommen zur Nachtzeit von den Gebirgen in die Dörfer, beissen Hirtenhunde, deren Abstammung von den Schakals abzuleiten ist, und auch nicht selten Leute, die sie zur Nachtzeit auf den Feldern treffen.

Eine andere Krankheit der Hunde ist der Bandwurm; unter 20 Hunden trifft man gewiss einen, der am Bandwurm leidet.

Eine Krankheit, in deren Folge oft Tausende von Ziegen und Schafen zu Grunde gehen, ist die Klauenseuche. Sie tritt gewöhnlich während der heissen Sommermonate auf, und auch unter Heerden, die, um Weide zu finden, oft von entfernten Plätzen hergetrieben werden. Diese Thiere können nicht mehr auf den Füssen stehen, legen sich nieder, und da die Hirten keine Kenntniss dieser Krankheiten besitzen, es auch an Thierärzten im ganzen Oriente mangelt, so gehen sie oft nach einigen Tagen zu Grunde. Es hat Jahre gegeben, wo gegen 100,000 Schafe und Ziegen an dieser Krankheit starben.

Höchst interessant war auch das Auftreten der Rinderpest, *Pestis bovilla s. Typhus bovum contagiosus*, im Jahre 1837, zu derselben Zeit, als die Pest auf der Insel Poros ihre Opfer forderte. Die meisten Fälle dieser Rinderpest ereigneten sich auf dem Festlande, der Insel Poros gegenüber, und eine ganze Heerde Ochsen ging

zu Grunde, ohne dass sich die Pest jedoch auf andere Heerden ausdehnte.

Als grosse Seltenheit muss ich auch eines wüthenden Esels erwähnen, der in Athen vorkam. Dieses Thier wurde von einem wüthenden Hunde gebissen und in Folge dieser Bisswunde wurde dasselbe wüthend, biss nach Allen, die sich ihm näherten, schlug und zerfetzte den ganzen Stall, ohne zu fressen, und beim Anblick von Wasser steigerten sich die Wuthanfälle so sehr, dass man fürchten musste, er möchte die Thür zertrümmern; man war genöthigt, ihn im Stalle zu erschiessen. Der ganze Stall und Alles, was von der Wuth-Flüssigkeit des Thieres beschmutzt war, wurde auf Befehl der Behörde verbrannt.

III. Monatsbericht.

Analyse des Wassers aus einem vulkanischen See auf Neu-Seeland.

Die folgende Analyse ist von einer Probe Wasser, die E. Blake in Neu-Seeland aus einem heissen See daselbst (an der vulkanischen Insel White Island, Bay of Plenty) aufgenommen und an Prof. v. Liebig gesandt hatte. Das Wasser reagirt sauer, ist gelb gefärbt, ganz klar, von 1,0826 spec. Gewicht.

Nach den quantitativen Verhältnissen der Basen und Säuren geordnet, besteht es nach Garl Graf du Ponteil in 100 Theilen aus:

Schwefelsaurem Kalk......	1,2393
Schwefelsaurer Thonerde ..	0,3546
Schwefelsaurer Bittererde ..	0,1894
Schwefelsaurem Kali.......	0,2095
Schwefelsaurem Natron....	0,3689
Chlormagnesium	0,0657
Eisenchlorid	2,7567
Mangan...................	Spur
Phosphorsäure.............	0,2268
Salzsäure.................	10,3890
Borsäure..................	Spur
Kieselsäure...............	0,0052
Summe der Bestandtheile..	15,8051.
Directe Bestimmung.......	15,731075.

(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 96. — Chem. Centrbl. 1856. No. 1.) *B.*

Untersuchung der Ludwigsquelle des Soolbades Orb.

Das Wasser der Ludwigsquelle ist vollkommen klar, von salzig-prickelndem Geschmacke und dem der Kohlensäure eigenthümlichen stechenden Geruche, der jedoch schon nach einigen Wochen, durch die Berührung des Wassers mit dem Korke und die in Folge dessen statt findende Zersetzung der schwefelsauren Salze, in den

unangenehmen des Schwefelwasserstoffes umschlägt, wodurch man leicht zu dem irrigen Urtheile verleitet werden könnte, als enthielte die Soole Schwefelwasserstoff.

Das sauer reagirende Wasser hat bei einer äusseren Lufttemperatur von 16° im Schachte eine Temperatur von 15,5°.

Bei längerem Stehen an der Luft entweicht die freie Kohlensäure grösstentheils und die durch dieselbe gelösten Bestandtheile fallen zu Boden. Der Niederschlag besteht aus Kalk, Eisenoxyd, Talkerde, so wie Spuren von Thonerde, Kieselsäure, Mangan und Strontian.

Das spec. Gewicht wurde im Mittel von vier Bestimmungen auf 1,0198 bei 4° festgestellt.

Die Analyse von F. Rummel gab, auf 16 Unzen = 7680 Gran berechnet:

Kohlensauren Kalk	16,4428	Gran
Kohlensaure Kalkerde	0,7142	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0,4651	„
Schwefelsauren Kalk	19,7452	„
Schwefelsaures Kali	0,4300	„
Kohlensaures Kali	4,1827	„
Chlornatrium	248,4499	„
Chlormagnesium	8,9779	„
Kieselsäure	0,1305	„
Jodmagnesium	0,0007	„
Brommagnesium	0,0065	„
Lithion, Mangan, Thonerde, Quellsäure, Borsäure, Ammon. und Verlust	2,8136	„

Diese Analyse beweist demnach, dass die Ludwigsquelle an freier Kohlensäure ärmer, an Kochsalz dagegen bei weitem reicher ist, als die Philippsquelle. Ebenso, dass ihr Bromgehalt zwar geringer, ihr Jodgehalt aber beinahe doppelt so gross ist. *(Verhandl. der physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 1856.)* *B.*

Ueber die Mineralwässer Algiers.

Auf der Pariser Industrie-Ausstellung waren nicht weniger als 48 verschiedene Proben von Mineralwässern aus Algerien ausgestellt. Viele von diesen waren schon von den Römern benutzt, wie die Ueberreste prächtiger Thermen beweisen. Heutiges Tages stehen die meisten unter den Arabern in grossem Ansehen und die französische Regierung hat beträchtliche Summen zu ihrer Wiederherstellung bewilligt. Die salinische Schwefelquelle

von Hamma Mescoutin in der Provinz Constantine verdient besondere Erwähnung, nicht allein wegen ihrer Wirksamkeit, sondern auch des Umstandes wegen, dass in ihr zuerst Arsenik entdeckt wurde. Die Folge davon war, dass die Chemiker bei der Analyse der Mineralwässer ihr Augenmerk namentlich auf jenen Körper richteten, der, wie bekannt, später in vielen anderen Mineralwässern nachgewiesen wurde. *(Pharm. Journ. and Transact. Dec. 1855.)* A. O.

Wasserstoffsuperoxyd.

Zu den räthselhaften Erscheinungen, welche das Wasserstoffsuperoxyd darbietet, gehört auch die, dass es, vermischt mit einer Säure und in Berührung gebracht mit Mangansuperoxyd, nicht allein die Hälfte seines eigenen Sauerstoffs verliert, sondern sogleich auch die Abscheidung des halben Sauerstoffgehaltes des Mangansuperoxyds und die Verwandlung dieses letzteren in ein Manganoxydulsalz veranlasst. Auf Wöhler's Veranlassung hat A. Geuther ermittelt, nachdem er vielfache Versuche angestellt hatte, dass die Zersetzung hierbei in dem Verhältniss der einfachen Aequivalente beider Superoxyde vor sich geht. Es zeigte sich nämlich, dass für je 1 Aeq. Wasserstoffsuperoxyd, welches durch den Contact mit Braunstein zersetzt wird, 1 Aeq. von diesem aufgelöst wird, dass also das aus dem Braunstein entwickelte Sauerstoffvolumen dem aus dem Wasserstoffsuperoxyd entwickelten stets gleich ist, dass mithin mit der Zersetzung des letzteren auch die des Mangansuperoxyds aufhört, selbst wenn noch freie Säure vorhanden ist.

Es war nicht nöthig, zu diesen Versuchen reines Wasserstoffsuperoxyd zu bereiten, es reichte hin, Baryumsuperoxyd in verdünnter Chlorwasserstoffsäure zu lösen, den Baryt durch Schwefelsäure auszufällen und die filtrirte saure Flüssigkeit anzuwenden. Die Messungen des entwickelten Gases geschahen wie bei der Stickstoffbestimmung organischer Körper, mit Anwendung einer Gay-Lussac'schen Röhre. Aus der Auflösung des gebildeten Manganoxydulsalzes wurde das Oxydul in der Wärme durch kohlensaures Natron gefällt, der Niederschlag gewaschen und geglüht und aus dem erhaltenen Manganoxydoxydul die Menge des aufgelösten Superoxyds und folglich die daraus entwickelte Sauerstoffmenge berechnet. In fünf verschiedenen Versuchen betrug das aus dem

Wasserstoffsuperoxyd und dem Braunstein entwickelte Sauerstoffvolumen doppelt so viel, als das aus der aufgelösten Braunsteinmenge abgeschiedene Sauerstoffvolumen betragen haben würde. *(Annal. der Chem. u. Pharm. XV. 127—128.)* *G.*

Analysen der Asche einiger Pflanzen und des Bodens, worauf diese gewachsen;

von Ed. Harms in Oldenburg.

Aster Tripolium L.

	Wurzelblätter	Stengel	Stengelblätter	Blüthen
Aschenprocente	14,94 (Kohle u. Sand 2,36; Verlust 0,63)	8,66 (Kohle u. Sand 2,53; Ueberschuss 1,61.)	16,22 (Kohle u. Sand 1,27; Verlust 0,63.)	9,41 (Kohle u. Sand 7,93; Ueberschuss 1,41.)
Kohlensäure	3,45	3,26	4,22	3,73
Chlornatrium	65,51	68,49	60,18	30,30
Chlorkalium	3,67	14,08	—	—
Natron	—	—	14,00	1,36
Kali	13,62	2,53	6,15	25,41
Kalk	5,04	4,45	4,83	7,19
Magnesia	2,19	2,22	1,67	5,67
Phosphors. Eisenoxyd	1,14	2,12	2,34	4,06
Manganoxydoxydul	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Schwefelsäure	2,69	1,80	4,13	10,49
Phosphorsäure	2,04	0,59	1,70	10,80
Kieselsäure	0,65	0,46	0,78	0,99
	100,00	100,00	100,00	100,00.

Chenopodium maritimum L.

	Blätter u. jüngste Triebe	Stengel
Aschenprocente	31,86 (Kohle u. Sand 6,63; Verlust 0,89.)	24,27 (Kohle u. Sand 6,92; Verlust 0,73.)
Kohlensäure	0,92	0,85
Chlornatrium	71,86	76,91
Natron	2,30	5,01
Kali	4,39	3,13
Kalk	4,23	4,37
Magnesia	6,59	1,97
Phosphors. Eisenoxyd und Eisenoxyd	4,26	2,47
Manganoxydoxydul	Spuren	Spuren
Schwefelsäure	3,02	3,33
Kieselsäure	2,43	1,96
	100,00	100,00.

Die Pflanzen wurden in der letzten Hälfte des Monats September gesammelt. Der Boden, auf welchem sie vorkamen, wurde ebenfalls einer Analyse unterworfen, deren

Resultate nachstehend zusammengestellt sind. *Aster Tripolium* hatte seinen Stand auf dem mit I., *Chenopodium maritimum* auf dem mit II. bezeichneten Boden.

I.

Spec. Gewicht 2,56; 100 Gewth. halten 75,67 Gewth. Wasser; Reaction alkalisch.

1000 Theile der bei 100° C. getrockneten Erde enthalten:

	Wasser*) . .	13,16	
In Wasser lösliche Bestandtheile	Huminkörper . .		1,7
	Chlornatrium . .		6,699
	Natron		1,211
	Kali		0,159
	Kalk		0,788
	Magnesia		0,435
	Schwefelsäure . .		1,438
	Kieselsäure . . .		0,581
			13,011.
	Kohlensäure .	35,167	
In verdünnter Salzsäure lösliche Bestandtheile	Natron		3,163
	Kali		2,015
	Kalk		56,776
	Magnesia		3,775
	Thonerde		2,694
	Eisenoxyd . . .		31,632
	Schwefelsäure . .		2,327
	Phosphorsäure . .		0,327
	Kieselsäure . . .		3,063
	Manganoxydoxydul .		—
			105,772.
	Kieselsäure . . .		225,709
Durch concentrirte Schwefelsäure aufschliessbar	Natron		4,936
	Kali		11,146
	Kalk		5,255
	Magnesia		15,128
	Thonerde		85,872
	Eisenoxyd . . .		54,936
	Manganoxydoxydul		—
			402,982
	Sand etc.		428,115.

II.

Spec. Gewicht 2,68; 100 Gewth. halten 68,65 Gewth. Wasser; Reaction alkalisch.

1000 Theile der bei 100° C. getrockneten Erde enthalten:

---

*) Bei 200 bis 250° C. entweichend.

	Wasser*) . .	12,45	
In Wasser lösliche Bestandtheile	Huminkörper . .		1,56
	Chlornatrium . .		10,918
	Natron		0,981
	Kali		0,094
	Kalk		0,364
	Magnesia		0,311
	Schwefelsäure . .		1,474
	Kieselsäure . . .		0,125
			15,827.
	Kohlensäure .	23,79	
In verdünnter Salzsäure lösliche Bestandtheile	Natron		2,835
	Kali		1,329
	Kalk		42,596
	Magnesia		2,885
	Thonerde		2,392
	Eisenoxyd		17,763
	Manganoxydoxydul		—
	Schwefelsäure . .		2,164
	Phosphorsäure . .		0,417
	Kieselsäure . . .		2,316
			74,697
	Kieselsäure . . .		233,064
Durch concentrirte Schwefelsäure aufschliessbar	Kali		10,537
	Natron		4,494
	Kalk		4,946
	Magnesia		9,677
	Thonerde		78,279
	Eisenoxyd		47,312
	Manganoxydoxydul		—
			388,309
	Sand etc.		488,129.

Beide Bodenarten gehören dem Stollhammer Groden oder Aussendeiche an, der einen Theil des von dem Jahder Meerbusen abgesetzten Landstriches ausmacht und einen Flächenraum von ungefähr 2000 Morgen einnimmt. Ein dichter Rasen von sog. Andel *(Poa maritima L.)*, einem als Viehfutter nutzbaren Grase, überdeckt denselben und erneuert sich in jedem Jahre ohne alle Zufuhr von Dünger.

Bei der Analyse bin ich dem in „Wöhler's praktischen Uebungen in der chemischen Analyse" angegebenen Gange gefolgt. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 94. p. 247—250. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 26.)*

Notiz über Baryum.

Bei seinen bisherigen, in Bunsen's Laboratorium angestellten Versuchen, die Erdmetalle elektrolytisch dar-

*) Bei 200 bis 250° C. entweichend.

zustellen, gelang es A. Matthiessen nicht, das Baryum als Regulus zu erhalten. Den Grund davon hat Matthiessen gefunden; bei der Temperatur nämlich, wo das Chlorid schmilzt, greift das Baryum die Pfeifenstiele an und reducirt es die Thon- und Kieselerde; der dabei sich bildende Baryt hindert nun das Zusammenschmelzen der Baryumpartikeln. Wendet man als negativen Pol Platindraht an, so bekommt man statt des Baryums eine Platinbaryumlegirung. Da nun die Jodide, Bromide, Fluoride entweder unschmelzbar sind oder bei einer Temperatur schmelzen, wo sich das Baryum ebenso verhält, wie oben bei Chlorbaryum angegeben, so scheint es, kann man auf elektrolytischem Wege das Baryum nicht als geflossenen Regulus erhalten. Das Baryumpulver hat, wie Strontium, eine blassgelbe Farbe, zersetzt das Wasser bei gewöhnlicher Temperatur und oxydirt sich an der Luft. *(Quarterl. Journ. V. 8. — Chem. Centrbl. 1856. No. 39.)*

B.

Ueber das Silicium.

In dem aus Wöhler's Arbeit über das Silicium im Archiv der Pharmacie, Bd. 87. p. 317 gegebenen Auszuge ist eine Unrichtigkeit enthalten, welche wir hier zu berichtigen für Pflicht halten.

Im Jahre 1824, als Prof. Wöhler in Berzelius' Laboratorium studirte, gelang es Berzelius zuerst, das Silicium in isolirter Form darzustellen durch Einwirkung von Kalium und Fluorkieselgas oder Fluorkieselkalium. Berzelius erhielt das Silicium in amorpher Form, in Gestalt eines braunen, glanzlosen Pulvers und erst St. Claire-Deville vermochte es, dasselbe rein krystallinisch in einem dem Graphit ähnlichen Zustande zu erhalten. Wöhler aber hat, wie er sagt, durch Zufall einen Weg aufgefunden, das Silicium in dieser schönen Form willkürlich darzustellen. Als Wöhler nämlich nach der Methode von H. Rose die Darstellung des Aluminiums durch Reduction von Kryolith mit Natrium versuchte, bediente er sich, statt der eisernen, gewöhnlicher hessischer Thontiegel. In den glücklichen Fällen wurden neben den geschmeidigen Kugeln von reinem Aluminium öfters spröde Kugeln erhalten, welche mit einer schwarzen krystallisirten Substanz durchwachsen waren, die bei der Auflösung des Metalls in Salzsäure in Form eisenschwarzer, metallglänzender Krystallblätter

zurückblieben, gleich dem von Deville dargestellten Silicium. Wöhler ist der Ansicht, dass sich in Berührung mit der Masse des Tiegels Fluorkieselnatrium gebildet habe, aus welchem durch das Aluminium das Silicium reducirt und krystallisirt erhalten worden sei, welche Vermuthung durch zahlreiche Versuche vollkommen bestätigt wurde.

Um das Silicium in dieser Form zu erhalten, schmilzt man in einem hessischen Tiegel, ungefähr bei Silberschmelzhitze, Aluminium mit etwa dem 20—30fachen Gewichte wohlgetrockneten Fluorkieselnatriums oder Fluorkieselkaliums zusammen, indem man die Masse ungefähr 1/4 Stunde lang im Fluss erhält. Nach dem Erkalten findet man beim Zerschlagen des Tiegels in einer dichten weissen, zuweilen graulichen Schale einen wohlgeflossenen, dunkel eisenschwarzen Regulus. Dieser besteht aus einer Verbindung von Aluminium und Silicium, die eine grosse Menge von graphitförmigem, krystallinischem Silicium eingeschlossen hält. Diese Massen sind ganz spröde und haben einen grossblättrigen Bruch mit dunkel eisenschwarzem Metallglanze. Man zerdrückt sie, ohne sie aber zu pulverisiren, und übergiesst sie, zur Ausziehung des Aluminiums, mit concentrirter Salzsäure, mit der man sie so lange erwärmt, bis sie kein Wasserstoffgas mehr entwickeln. Man schüttet die Masse in ein Platingefäss, giesst die Flüssigkeit ab und erhitzt sie nun noch mit mässig starker Flusssäure zur Entfernung der Kieselsäure, die sich bei der Auflösung der bestimmten Verbindung zwischen Aluminium und Silicium gebildet zu haben scheint. Man wäscht die krystallinische Masse im Gefässe selbst mit Wasser aus und trocknet sie.

Bei verschiedenen Versuchen wurden, je nach der Dauer des Schmelzens, von 100 Theilen Aluminium 70 bis 80 Theile siliciumhaltiges Aluminium erhalten, und diese verschiedenen Reguli enthielten 65—75 Proc. ihres Gewichts an krystallinischem Silicium. Man kann sich also jetzt vermittelst des Aluminiums, das in Frankreich bereits fabrikmässig gewonnen wird, das Silicium in dieser merkwürdigen Form leicht und in beliebiger Menge verschaffen. Das Aluminium scheint hier in ähnlicher Weise den krystallinischen Zustand des Siliciums zu bedingen, wie das schmelzende Roheisen die Bildung des Graphits aus der amorphen Kohle.

Das Silicium in diesem Zustande bildet grössere und kleinere, vollkommen undurchsichtige, metallglänzende

Krystallblätter, sehr ähnlich dem natürlichen und dem Hohofengraphit. Indessen neben diesem gehalten, sieht man, dass sein Glanz metallischer ist und dass seine Farbe einen Schein ins Blaugraue hat. Fein gerieben bildet es ein dunkelbraunes Pulver.

Das Silicium ist sehr hart, härter als Glas, welches stark davon geritzt und mit dem Pulver matt gerieben wird, dagegen greift es den Topas nicht an. Sein spec. Gew. hat Wöhler bei 10° C. = 2,490 gefunden. Es zeigt sich also auch hier der merkwürdige Umstand, dass der Grundstoff leichter ist, als seine Sauerstoffverbindung, denn das spec. Gewicht des Bergkrystalls und anderer Quarzarten wird zu 2,6 bis 2,8 angegeben.

Nach Deville's Beobachtung ist es ein vollkommener Leiter der Elektricität.

Derselbe hat bereits gefunden, dass das krystallinische Silicium bis zur Weissglühhitze in einem Strom von Sauerstoffgas erhitzt werden kann, ohne zu verbrennen und ohne sein Gewicht zu ändern. Wöhler hat diese grosse Beständigkeit, die Berzelius schon von dem geglühten pulverförmigen Silicium angiebt, vollkommen bestätigt gefunden. Es konnte mit der Sauerstoffgas-Weingeistflamme bis zum heftigsten Weissglühen erhitzt werden, ohne zu verbrennen und im mindesten seinen Glanz zu verlieren. Auch scheint es so wenig, wie die Kohle, schmelzbar zu sein. Dagegen zeigt es, wie es bereits von Berzelius bei dem amorphen Silicium beobachtet wurde, die auffallende Eigenschaft, mit kohlensaurem Alkali bis zum Glühen erhitzt, unter Feuererscheinung die Kohlensäure zu zersetzen und daraus schwarze Kohle und Kohlenoxydgas abzuscheiden, indem es selbst sich in Kieselsäure verwandelt. Gleich dem geglühten amorphen Silicium wird es von einer mässig starken, erwärmten Kali- oder Natronlauge unter Wasserstoffgas-Entwickelung vollständig, wiewohl nur langsam aufgelöst. Aus der Auflösung kann dann durch Salmiak Kieselsäure gefällt werden.

Wird das krystallinische Silicium, in einer Glaskugel über der Spiritusflamme, in einem Strom von getrocknetem, luftfreiem Chlorgas bis zum gelinden Glühen erhitzt, so fängt es an zu glimmen und verbrennt vollständig, ohne den geringsten Rückstand, zu liquidem Chlorsilicium, welches mit Wasser eine undurchsichtige Gallerte von Kieselsäure bildet. Nimmt man aber hierzu Silicium, welches nicht zuvor mit Flusssäure behandelt worden ist,

so verglimmt es zwar ebenfalls, hinterlässt aber mehr oder weniger Kieselsäure. (*Poggd. Annal. 1856. No. 3. p. 484—488.*) *B.*

Gehalt des Havannah-Tabacks an Wasser, Asche und Jod.

Die besten Tabacke auf Cuba liefert die Landschaft Vuelta-Abajo. Casaceca untersuchte: 1) Ausgezeichneten Taback *Vega de la Lena* 1ster, 2ter und 3ter Qualität. 2) Sehr schlechten Taback von der Pflanzung Herradura, auf einem meersalzigen Boden gewachsen, ebenfalls 1ster, 2ter und 3ter Sorte. 3) *Tabaco de partido,* unter allen Sorten die schlechteste.

Wassergehalt.

Vega de la Lena 1ster Qualität 25 Procent Wasser, 2ter Qualität 24 Proc., 3ter Qualität 23 Proc.

Vega de la Herradura 1ster Qualität 18 Proc., 2ter Qualität 16 Proc., 3ter Qualität 14 Proc. Wasser.

Tabaco de partido 16 Proc. Wasser.

Je besser also die Tabacke, um so mehr Wasser enthalten sie im lufttrocknen Zustande (wie sie zur Cigarrenfabrikation dienen).

Aschengehalt.

Vega de la Lena 1ster Qualität 16,0 Proc., 2ter Qualität 16,4 Proc., 3ter Qualität 16,8 Proc.

Vega de la Herradura 1ster Qualität 17,8 Proc., 2ter Qualität 18,6 Proc., 3ter Qualität 19,4 Proc.

Tabaco de partido 18 Proc. Asche.

Je besser also die Tabacke, um so weniger Asche enthalten dieselben. Die Aschen der besseren Tabacke sind weisser, als die der geringen Sorten.

Jodgehalt.

Vega de la Lena, keine Spur von Jod in allen 3 Sorten.

Vega de la Herradura, in 500 Grm. lufttrocknen Blättern nur $^{1}/_{13100}$ Grm. (= 0,00007 Grm.) in allen 3 Qualitäten.

Das Jod findet sich nur zufällig in den Tabacken und stammt wohl aus dem Meersalz des Bodens, auf dem die Tabacke gebaut werden. (*Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Dec. 1855. T. XLV. p. 477—485.*) *Dr. H. Ludwig.*

Ueber das Leuchten des weissfaulen Holzes;

von Dr. Th. Hartig.

Es besteht zur Zeit, so viel ich weiss, allgemein die Ansicht, dass das phosphorische Leuchten weissfaulen Holzes, besonders häufig an dem Holze von Weiden-, Pappeln-, Linden-, Rosskastanienbäumen beobachtet, nicht von der Holzfaser selbst ausgehe, sondern von den in allen diesen Zersetzungszuständen die Räume der Holzfasern und Holzröhren mehr oder weniger ausfüllenden Pilzbildungen.

Im verflossenen Sommer fand ich einen Stamm weissfaulen Pappelholzes von so starker Leuchtkraft, dass man vermittelst eines Holzspanes von Daumendicke in einem dunklen Zimmer sehr wohl die Buchstaben einer unterliegenden Zeitung in dem dicht daneben ausströmenden Lichte zu erkennen vermochte. Die ganze Masse der Späne erschien durchaus gleichmässig leuchtend, am ähnlichsten einem Stück weissglühenden Eisen. Im dunklen Zimmer liess die Loupe in der erleuchteten nächsten Umgebung des Holzes eine scheinbar wallende Bewegung der Atmosphäre erkennen, ähnlich der, welche verdampfender Phosphor erzeugt, wenn man im dunklen Zimmer diesen von einem Zündhölzchen auf eine warme Ofenplatte streicht, ohne das Zündhölzchen selbst zu entzünden. Dass ich damit nicht auf ein Ausströmen von Phosphor aus dem Holze hindeuten will, habe ich wohl kaum nöthig zu bemerken.

Das bei Tage gesehen vollkommen weisse Holz zeigte hier und da streifenweise und flächenförmige Ausscheidungen eines bräunlichen Xylostroma-ähnlichen Pilzgeflechtes. Ausserdem waren die Holzröhren auch der rein weissfaulen Holzspäne mit Pilzgeflecht dicht erfüllt; in den Holzfasern selbst hingegen zeigte sich von Pilzfasern oder Sporen nirgends eine Spur. Einige besonders hell leuchtende Späne zeigten das Leuchten nur an den rein weissen Stellen; wo Pilzfaser-Anhäufungen an die Oberfläche traten, hörte das Leuchten auf. Auf scharfen Querschnitten leuchtete die ganze Fläche gleichmässig, was nicht hätte der Fall sein können, wenn das Licht von den in den sehr vereinzelten grossen Holzröhren angehäuften Pilzfasern ausgegangen wäre. Kurz, ich habe für mich in diesem Falle die Ueberzeugung gewonnen, dass es die todte Substanz des sich zersetzenden Holzes und

nicht der lebendige Pilz war, von welcher das Licht ausströmte.

Ein ganz gleiches, sehr intensives, phosphorisches Leuchten beobachtet man häufig an verdorbenen feucht gehaltenen, geräucherten Häringen (sogenannten Bücklingen), nachdem ihnen die Haut abgezogen ist. Auch hier habe ich, sofort nach dem Abziehen der Haut, nie infusorielle oder Pilzgebilde irgend einer Art in dem leuchtenden Zersetzungsproduct auffinden können, die erst nach Verlauf eines oder einiger Tage weiss in der Form schimmelartiger Gebilde auftreten. *(Bot. Ztg. 13. Jahrg. 9. Stück.)* *B.*

Strychnin-Antidot.

Pindell in Maryland hat zahlreiche Versuche angestellt mit Hunden und Katzen, die er mit Strychnin vergiftete, wozu bei einem Hunde $^1/_2$ Gran vollständig hinreichend war. Sobald die Thiere sofort nach dem Genusse des Giftes grössere Quantitäten alten Schweineschmalzes zu sich nehmen konnten, starben sie sogar von 3 Granen des Strychnins nicht. Die Wirkung des Fettes zeigte sich schon, wenn fettes statt mageren Fleisches als Vehikel des Giftes angewandt wurde, da im ersteren Falle die Thiere 3 Minuten länger lebten.

Eine Hauptbedingung zum Erfolge scheint der fast gleichzeitige Genuss des Giftes und Gegengifftes zu sein. *(Americ. Journ. med. scienc. — Americ. Journ. of Pharm. Nov. 1855. p. 555.)* *Hendess.*

Salicylverbindungen.

Charles Gerhardt hat durch Einwirkung von Chlorbenzoyl, Chlorcumyl und Chlorsuccinyl auf salicylsaures Methyloxyd und salicylsaures Aethyloxyd folgende Verbindungen dargestellt.

Benzoësaure Methylsalicylsäure $= C^2H^3O, C^{14}H^4O^4 + C^{14}H^5O^3$. Schiefe rhombische Prismen, bei 83° C. schmelzend, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether.

Cuminsaure Methylsalicylsäure $= C^2H^3O, C^{14}H^4O^4 + C^{20}H^{11}O^3$. Rhombische Blättchen, unlöslich in Wasser, wenig löslich in kaltem Alkohol, leicht löslich in Aether. Aus alkoholischer Lösung scheidet es sich beim Verdunsten des Weingeistes ölig aus.

Bernsteinsaure Methylsalicylsäure = $C^2H^3O, C^{14}H^4O^4 + C^4H^2O^3$. Rectanguläre Prismen oder faserige, seideglänzende Aggregate. Wenig löslich in kaltem Alkohol und Aether.

Benzoësaure Aethylsalicylsäure = $C^4H^5O, C^{14}H^4O^4 + C^{14}H^5O^3$. Krystalle, leicht löslich in Alkohol und Aether.

Bernsteinsaure Aethylsalicylsäure = $C^4H^5O, C^{14}H^4O^4 + C^4H^2O^3$. Nadelförmige Krystalle, unlöslich in Wasser, leicht löslich in siedendem Alkohol, wenig löslich in Aether.

Diese Verbindungen werden nicht durch alkalische Laugen angegriffen, selbst nicht in der Siedehitze. Erst durch schmelzendes Kali erleiden sie Zersetzung, wobei salicylsaures Kali gebildet wird.

Salicylsaures Aethyloxyd und salicylsaures Amyloxyd erzeugte Gerhardt durch Einwirkung von unreinem Chlorsalicyl auf absoluten Alkohol oder auf Kartoffelfuselöl. Das Chlorsalicyl erhielt er in unreinem Zustande durch Einwirkung von PCl^5 auf Gaultheria-Oel (salicylsaures Methyloxyd). Bei dem Versuche, das unreine Chlorsalicyl zu destilliren, zerlegt sich dasselbe und giebt ein Destillat, welches mit Wasser vermischt Chlorbenzoësäure und Salicylsäure ausscheidet. Nach Gerhardt und Pisani ist auch die von St. Evre beschriebene Chloroniceinsäure (*acide chloronicéique*) nichts als Chlorbenzoësäure. Behandelt man das Destillat des rohen Chlorsalicyls (ein Gemenge von Chlorsalicyl mit Chlorbenzoylchlorid) mit trocknem kohlensaurem Ammoniak, so entsteht Chlorobenzamid $C^{14}H^4ClO^2, H^2N$, welches perlmutterglänzende Nadeln darstellt.

Salicylsaures Amyloxyd = $C^{10}H^{11}O, C^{14}H^5O^5$, ist eine farblose, stark lichtbrechende Flüssigkeit von angenehmen Geruch, schwerer als Wasser und darin unlöslich. Siedet bei 270° C. Zerlegt sich durch kochende Kalilauge unter Entwickelung von Kartoffelfuselöl und Bildung von salicylsaurem Kali. Mit Kalilauge kalt zusammengebracht verdickt es sich, wobei sich wahrscheinlich amylsalicylsaures Kali bildet. Mit Chlorbenzoyl behandelt giebt es salzsaures Gas und eine schmierige Masse, worin sich benzoësaure Amylsalicylsäure befindet (Gerhardt).

Piria stellte das zweibasische salicylsaure Silberoxyd = $2 AgO, C^{14}H^4O^4$, so wie mehrere salicylsaure Salze mit zwei verschiedenen Basen dar; endlich

Cahours das methylsalicylsaure Methyloxyd, Aethyloxyd und Amyloxyd:

$2\ C^2H^3O, C^{14}H^4O^4 - 2\ C^4H^5O, C^{14}H^4O^4$ und
$2\ C^{10}H^{11}O, C^{14}H^4O^4$.

Piria erklärt die Salicylsäure für eine zweibasische Säure $= 2\ HO, C^{14}H^4O^4$. *(Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. T. XLV. p. 90—107.)* *Dr. H. Ludwig.*

Bildung von Benzylalkohol und von Toluylsäure aus Toluen.

Canizzaro gewinnt aus Benzin des Handels durch fractionirte Destillation das Toluen (Tolin, Toluol, Dracyl, Retinnaphtha, Anisen $= C^{14}H^8$), indem er die in der Nähe von 110° C. (zwischen 108 und 115° C.) übergehenden Portionen für sich auffängt. Durch wiederholte Destillation dieser Flüssigkeit in einem Strome trocknen Chlorgases stellt er daraus das Monochlortoluen $C^{14}H^7Cl$ dar, von dem er zeigte, dass es mit dem Benzylchlorür identisch ist. Die Dichtigkeit des Körpers $C^{14}H^7Cl$ bei 0° C. ist 1,117. Sein Siedepunct liegt zwischen 175 und 176° C. Im absoluten Alkohol gelöst und mit Aetzkali behandelt, liefert es Benzyläthyläther ($C^4H^5O, C^{14}H^7O$). Mit weingeistiger Lösung des essigsauren Kalis behandelt, liefert er Chlorkalium und essigsauren Benzyläther (bei 210° C. siedend). Kocht man den essigsauren Benzyläther kürzere Zeit mit alkoholischer Aetzkalilösung, so erhält man einen Rückstand, der sich in zwei Schichten trennt; die obere enthält den Benzylalkohol $C^{14}H^8O^2$ gelöst. Man destillirt; das bei 204° C. Uebergehende wird besonders gesammelt, es ist der Benzylalkohol.

Der Benzylalkohol ist eine ölartige Flüssigkeit, dichter als Wasser. Mit verdünnter Salpetersäure (1 Th. concentrirter Säure und 10 Th. Wasser) erhitzt, liefert er Bittermandelöl $C^{14}H^6O^2$.

Kocht man Monochlortoluen $C^{14}H^7Cl$ mit einer alkoholischen Auflösung von Cyankalium, trennt das ausgeschiedene Chlorkalium und destillirt den Alkohol ab, so erhält man einen in zwei Schichten sich trennenden Rückstand; die obere Schicht enthält Cyanbenzyl. Kocht man dasselbe mit concentrirter Kalilauge, bis alle Ammoniak-Entwickelung vorüber ist und sich alles gelöst hat, so hält die Lösung toluylsaures Kali. Man säuert mit Salzsäure und schüttelt mit Aether, welcher die Toluylsäure löst. Beim Verdunsten der abgehobenen Aetherlösung hinterbleibt die Toluylsäure, welche durch Lösen in Barytwasser, Fällen mit Salzsäure, Behandlung mit Aether wie

oben und Umkrystallisiren mit heiss bereiteter wässeriger Lösung gereinigt wird.

Die Toluylsäure = $HO, C^{16}H^7O^3$ krystallisirt in weissen Nadeln und perlglänzenden Blättchen. Schmilzt bei Temperaturen unterhalb 100° C. Sie kann nicht durch Sublimation in Krystallen erhalten werden; bei höheren Temperaturen destillirt sie unzersetzt. Ihre Dämpfe reizen zum Husten. Sie ist löslich in Wasser, leichter in heissem als in kaltem; die Lösung röthet Lackmus. Sie ist sehr leicht löslich in Aether. Salpetersaures Silberoxyd giebt in toluylsaurer Barytlösung einen weissen käsigen Niederschlag, der sich in heissem Wasser löst und beim Erkalten wieder ausscheidet. Seine Formel = $AgO, C^{16}H^7O^3$; er enthält 44,444 Proc. metallisches Silber.

Die aus Cymen dargestellte Toluylsäure verhält sich etwas verschieden von der aus Toluen dargestellten Säure, sie zeigt nämlich etwas höheren Schmelzpunct und sublimirt. Cannizzaro wird darüber weitere Untersuchungen anstellen. *(Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Dec. 1855. T. XLV. p. 468—475.)* *Dr. H. Ludwig.*

Neue Darstellungsweise von Propylen.

Wenn man nach L. Dusart ein Gemenge von essigsaurem Kalk und oxalsaurem Kali erhitzt, so bildet sich Aceton und Kohlenoxyd. Letzteres reagirt weiter auf das Aceton und desoxydirt es, sich selbst in Kohlensäure verwandelnd, während ein Gas entweicht, welches durch Brom absorbirt wird und welches nichts anders als Propylen ist. Die Reaction ist ersichtlich aus folgender Gleichung: $C^6H^6O^2 + 2\,CO = 2\,CO^2 + C^6H^6$.

Indess erhält man bei weitem nicht die theoretisch berechnete Menge des Propylens. Es bildet sich immer eine gewisse Menge der öligen Materie, welche man bei der Bereitung des Acetons bemerkt. Bei Anwendung gleicher Gewichtstheile Acetats und Oxalats erhält man auf 1 Kilogrm. essigsauren Kalk etwa 60 Grm. rothes Propylen. *(Acad. des scienc. de Paris. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Oct. 1855.)* *A. O.*

Verdauung des Stärkemehls.

Blondlot bestreitet die bisher angenommene Fähigkeit des Speichels und des pankreatischen Saftes, die Umwandlung des Stärkemehls in Zucker zu bewirken. Er behauptet im Gegentheil, dass der Magensaft es sei,

welcher die stickstoffhaltige Hülle der Stärkekörner auflöse (die Menge dieser stickstoffhaltigen Hüllsubstanz sei beinahe unmerklich: *une trace presque imperceptible de matière azotée*) und die Stärkemolecule oder constituirenden Körnchen der Stärkekörner (*les globulins*) isoliren, welche nun ihrerseits im Darme absorbirt würden. Man finde Myriaden solcher Kügelchen, die nun nicht mehr durch Jod gebläut würden, im Dünndarm, während dieselben in dem Maasse ihres Fortschreitens nach dem Dickdarm an Anzahl abnähmen und am Ende des Verdauungscanals verschwinden. Um die Stärkekörner zu lösen, müsse der Magensaft seine volle Kraft besitzen.

Die Verdauung des Stärkemehls erfolgt also nach Blondlot in dem Magen der Thiere mit warmem Blut, wie die Verdauung der andern Nahrungsmittel und besteht in einer Desagregation der Stärkekörner in ihre constituirenden Elementarkörnchen, welche in Hinsicht der Grösse nicht verschieden sind, weder von denen der Fette, noch von den durch Verdauung der Proteinsubstanzen gebildeten Chymusmoleculen und sich deshalb in einem hinreichend feinen Vertheilungszustande befinden, um mit ihnen auf dem Wege des chylusführenden Systems in den Organismus einzudringen. (*Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Févr. 1855. T. XLIII. p. 223—233.*)

Dr. H. Ludwig.

Die Behauptung Blondlot's, dass die beinahe unmerkliche Spur einer stickstoffhaltigen Substanz, welche die Elementarkörnchen des Stärkemehls zusammenhalte, die Ursache des Blauwerdens der Stärkekörnchen durch Jod sei, erscheint mir sehr gewagt. *Dr. H. L.*

Wiederherstellung der Cellulose aus Schiessbaumwolle.

Lässt man Eisenoxydulsalze mit schwachen Säuren auf Pyroxylin (Schiessbaumwolle) einwirken, so entwickelt sich der ganze Stickstoff des Pyroxylins in Form von Stickoxydgas, das Eisenoxydul verwandelt sich in Eisenoxyd und die Baumwolle ist vollkommen wiederhergestellt, sowohl ihrer Textur als ihrer übrigen physischen Eigenschaften nach. (*A. Bechamp; Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Oct. 1854. T. XLII. p. 186.*) *Dr. H. Ludwig.*

Darstellung des Anilins.

In eine geräumige Retorte bringt man 1 Th. Nitrobenzin, 1 Th. concentrirten Essig und 1,2 Th. rostfreie Eisenfeile. Schon bei gewöhnlicher Temperatur beginnt eine lebhafte Aufeinanderwirkung, deren Resultat die Bildung von essigsaurem Anilin ist. Man kühlt die Vorlage gut ab, giesst das Uebergegangene in die Retorte zurück und destillirt bei guter Abkühlung bis zur Trockne. Das Destillat mischt man mit überschüssiger Kalilauge, durch welche das Anilin abgeschieden und auf bekannte Weise weiter gereinigt werden kann.

Die Bildung des Anilins ergiebt sich aus der Gleichung: $C^{12}H^5NO^4 + 4\,Fe + 2\,HO = 2\,Fe^2O^3 + C^{12}H^7N$,
Nitrobenzin + Eisen + Wasser = Eisenoxyd = Anilin.

Mittelst dieses Verfahrens lässt sich das Nitrobenzin im Bittermandelöl entdecken, zu dessen Verfälschung es dient. *(A. Bechamp; Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Oct. 1854. T. XLII. p. 190.)* *Dr. H. Ludwig.*

Darstellung des Naphthalidams.

In eine mit Vorlage versehene Retorte bringt man 1 Th. Nitronaphthalin, 1½ Th. Eisenfeile und so viel käuflichen concentrirten Essig, dass das Gemisch damit bedeckt ist. Durch einige untergelegte Kohlen leitet man die Reaction ein und entfernt sie wieder, sobald die Einwirkung begonnen hat. Nachdem dieselbe vorüber ist, destillirt man zuerst die Essigsäure ab. Bei 300° C. destillirt Naphthalidam, welches sich als gelbliche ölige Schicht unter der Essigsäure ablagert, ohne sich damit zu verbinden. Durch fractionirte Destillation befreit man es von anhängender Essigsäure und lässt es in einem gut verstopften Glase in einem Kältegemische erstarren. Die Bildung des Naphthalidams ergiebt sich aus der Gleichung: $C^{20}H^7NO^4 + 4\,Fe + 2\,HO = 2\,Fe^2O^3 + C^{20}H^9N$,
Nitronaphthalin + Eisen + Wasser = Eisenoxyd + Naphthalidam. *(A. Bechamp; Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Oct. 1854. T. XLII. p. 186—191.)* *Dr. H. Ludwig.*

Nachweisung des Mutterkorns im Mehle und Brode.

Wittstein hat sich in Folge einer Arbeit Laneau's, das Mutterkorn im Mehle und Brode nachzuweisen, veranlasst gefunden, dessen Versuche zur Beurtheilung ihres

Werthes zu wiederholen. Die Ausführung selbst übernahm Herr v. Thielau.

Reines Roggenmehl, mit Mutterkorn versetztes Roggenmehl und reines Mutterkornmehl wurde der Prüfung unterworfen. Die Ergebnisse sind folgende:

1) Reines Roggenmehl nahm beim Anrühren mit alkalischem Wasser eine hellgelbe Farbe an. Durch Zutröpfeln von Salpetersäure ging die gelbe Farbe in eine blassrothe über; letztere blieb constant und verschwand nicht wieder.

2) Roggenmehl, welches $^1/_{50}$ Mutterkorn enthielt, verhielt sich wie in No. 1. Ein merklicher Unterschied in den Färbungen war nicht zu bemerken.

3) Roggenmehl, welches $^1/_{25}$ Mutterkorn enthielt, verhielt sich gleichfalls wie No. 1. Nach dem Zusatze von Salpetersäure entwickelte sich jedoch ein besonderer Geruch, welcher mit dem des frischen Harns die meiste Aehnlichkeit hatte.

4) Reines Mutterkornmehl wurde durch alkalisches Wasser violett gefärbt. Durch Zusatz von Salpetersäure verwandelte sich die violette Farbe in eine rosarothe und der Teig roch jetzt stark nach frischem Harn.

Da diese Reactionen noch nicht befriedigend genug ausfielen, so stellte Wittstein noch folgende Versuche an.

5) Reines Roggenmehl, mit gewöhnlicher Kalilauge von 1,33 spec. Gew. angerührt, entband einen schwachen, widrig süsslichen, laugenartigen Geruch; auch nach längerem Stehen in der Proberöhre, worin sich der Brei befand, konnte vom Häringsgeruch nicht die Spur wahrgenommen werden, und beim Erwärmen trat nur der widrige, laugenartige Geruch deutlicher hervor.

6) Roggenmehl, welches $^1/_{50}$ Mutterkorn enthielt, gab mit Kalilauge anfangs auch bloss den erwähnten widrigen süsslichen, laugenartigen Geruch, aber nach einigem Stehen trat derselbe etwas in den Hintergrund und dafür zeigte sich nun ein schwacher Häringsgeruch, welcher durch Einwirkung gelinder Wärme noch deutlicher hervortrat.

7) Roggenmehl, welches $^1/_{25}$ Mutterkorn enthielt, entwickelte mit Kalilauge alsbald deutlichen Häringsgeruch. Die das Gemenge enthaltende Proberöhre wurde mit einem Kork verschlossen und bis zum andern Morgen bei Seite gestellt; aber auch dann konnte der Häringsgeruch noch deutlich wahrgenommen werden.

8) Man liess ein Laib Brod aus $^1/_{50}$ Mutterkorn enthaltendem Roggenmehle backen. Es wog jetzt um die Hälfte mehr als das Mehl, enthielt folglich nur $^1/_{75}$ seines Gewichtes Mutterkorn. Die Krume war im Ansehn und Geschmack von der eines reinen Roggenbrodes gar nicht zu unterscheiden; als aber ein kleiner Theil davon mit Kalilauge versetzt wurde, entwickelte sich nach einigem Stehen, schneller beim Erwärmen, Häringsgeruch.

9) Ein Laib Brod, welches aus $^1/_{25}$ Mutterkorn enthaltenden Roggenmehle gebacken, unterschied sich im Ansehn und Geschmack der Krume ebenfalls gar nicht von reinem Roggenbrod. Mit Kalilauge übergossen roch es aber gleichfalls bald deutlich häringsartig.

Da bis jetzt keine, möglicher Weise im Mehl oder Brod vorkommende Substanz ein ähnliches specifisches Verhalten zu Kalilauge zeigt, so kann man, vorstehenden Versuchen zufolge, das Mutterkorn selbst noch da, wo es dem Gewichte nach nur $^1/_{75}$ irgend eines Gemenges (Pulvers, Gebäcks) ausmacht, an dem Häringsgeruch, welchen es auf Zusatz von Kalilauge entwickelt, sicher erkennen. *(Wittst. Vierteljahrschr. Bd. 4. H. 4.)* *B.*

Analyse der Asche des Mutterkorns.

S. v. Thielau ist mit einer Arbeit der näheren Bestandtheile des Mutterkorns beschäftigt und hat für nöthig erachtet, auch die Aschenbestandtheile desselben qualitativ und quantitativ zu bestimmen.

Nach v. Thielau hatte die Mutterkornasche, auf 100 Theile berechnet, folgende Zusammensetzung:

17,92	Kali	worin	3,037	Sauerstoff	8,473.
11,42	Natron	„	2,943	„	
1,24	Kalk	„	0,354	„	
2,00	Magnesia	„	0,800	„	
0,29	Alaunerde	„	0,135	„	
0,70	Eisenoxyd	„	0,210	„	
3,95	Manganoxydul	„	0,887	„	
0,53	Kupferoxyd	„	0,107	„	
58,66	Phosphorsäure	„	32,588	„	
2,54	Kieselsäure				
0,66	Chlornatrium				
99,91.					

Aus Vorstehendem ist nun ersichtlich, dass die Asche des Mutterkorns, gleich wie die der normalen Cerealienkörner, wesentlich aus phosphorsauren Salzen, vorzüglich der Alkalien besteht, und dass diese theils ^{b}Phosphate,

theils Phosphate sind. Auch im Stickstoffgehalte weicht das Mutterkorn von den normalen Cerealienkörnern nicht ab.

10 Gran lufttrocknes (= 9,34 Gr. bei 100° getrocknetes) Mutterkornpulver lieferten durch Glühen mit Natronkalk u. s. w. 4,60 Gr. Platinsalmiak und diese 2,00 Gr. Platin. Diese Mengen entsprechen 2,8888 Proc. Stickstoff für das lufttrockne und 3,0929 Proc. Stickstoff für das bei 100° getrocknete Mutterkorn. Horsford fand in zwei Sorten Roggenmehl 1,87 und 2,93 Proc., in drei Sorten Weizenmehl 2,12; 3,00 und 3,44 Proc. Stickstoff. (*Wittst. Vierteljahrschr. Bd. 4. H. 4.*) *B.*

Ueber einige Zuckersubstanzen.

Die australische Manna (*Eucalyptus manna*) enthält einen krystallisirbaren Zucker, den Johnston 1843 darstellte und für Traubenzucker $C^{12}H^{12}O^{12} + 2 HO$ erklärte. Nach Versuchen, welche Berthelot angestellt hat, ist dieser Zucker, für den er jetzt den Namen Melitose vorschlägt, eine besondere Art.

Die Reactionen dieses Körpers stimmen meistens mit denen vom Rohrzucker überein. Er scheint aus zwei isomeren Körpern zu bestehen, von denen der eine gährungsfähig, der andere nicht gährungsfähig und neben das Sorbin zu stellen ist.

Die Melitose, so wie man sie durch Wasser aus der australischen Manna auszieht, krystallisirt in äusserst kleinen Nadeln, ist ungefähr so löslich wie Mannit und schmeckt schwach süss. Dreht die Polarisationsebene nach Rechts, ihr Drehungsvermögen (auf die Uebergangsfärbung bezogen) ist (a) j = + 88°. Dieses ist also ungefähr um ein Viertel grösser, als das vom Rohrzucker. Bei gewöhnlicher Temperatur krystallisirt, hat die Melitose die Formel $C^{12}H^{12}O^{12} + 2 HO$. Bei 100° ist sie halbflüssig und verliert 2 At. Wasser. Bei 130° verliert sie eine neue Menge Wasser, bei noch höherer Temperatur wird sie gelb und verändert, bei noch höherer Temperatur verbreitet sie den Geruch des Caramels.

Die Melitose reducirt aus der Kalikupferoxydflüssigkeit das Kupfer nicht. Erst nach dem Kochen mit Schwefelsäure erlangt sie diese Eigenschaft. Sie hat dadurch zugleich etwa ein Drittel ihrer circularpolarisirenden Kraft verloren, isolirt ist sie nun unkrystallisirbar geworden.

Mit Bierhefe in Berührung gebracht, liefert sie Alkohol und Kohlensäure.

Bei der Gährung geben 100 Th. Melitose $C^{12}H^{12}O^{12} + 2\,HO$ nur 22,2 Th. Kohlensäure, 100 Th. Traubenzucker $C^{12}H^{12}O^{12} + 2\,HO$ geben durch Gährung 44,5 Th. Kohlensäure, also das Doppelte. In der ausgegohrenen Flüssigkeit ist in der That noch ein zuckerartiger Körper enthalten, der durch die Gährung nicht angegriffen wird. Berthelot nennt ihn Eucalyn. Seine Zusammensetzung ist $C^{12}H^{12}O^{12}$ (bei 100^0 getrocknet).

Pinit. Berthelot empfing einen Zucker, der ihm von Bourgier de la Rivière in Californien zugesandt war. Nach den darüber gemachten Mittheilungen stammt er von *Pinus lambertina.* Er soll sich in den Höhlungen der Baumstämme in concreten Massen ansammeln, die von den Indianern dadurch hervorgebracht werden, dass sie Feuer an den Fuss der Baumstämme anlegen. Die Indianer essen diesen Zucker. Berthelot hat aus der rohen Substanz eine krystallisirbare Materie durch Wasser ausgezogen. Er nennt sie Pinit. Zusammensetzung: $C^{12}H^{12}O^{10}$. Schmeckt fast so süss wie Candis. Leicht löslich in Wasser, fast unlöslich in absolutem Alkohol, etwas löslich in siedendem gewöhnlichen Weingeiste. Spec. Gew. = 1,52. Dextrogyr (a) j = + $58,6^0$ (auf die Uebergangsfärbung bezogen).

Der Pinit reducirt aus Kupferoxydkali das Kupferoxyd nicht, auch nicht nach der Behandlung mit Schwefelsäure. Mit ammoniakalischem essigs. Bleioxyd gefällt, giebt er eine Verbindung von der Formel $C^{12}H^{12}O^{10} + 4\,PbO$. Er ist also isomer mit dem Quercit und unterscheidet sich von diesem Zucker durch seine Krystallform, seinen stärker süssen Geschmack und seine grosse Löslichkeit. Er gehört zu den nicht gährenden Zuckerarten.

Zucker aus dem Cider. Aus gewissen Cidern hat Berthelot einen krystallisirbaren Zucker, der mit dem Mannit isomer ist, ausgezogen; er ist auch hinsichtlich seiner Krystallisation und seiner Löslichkeit identisch mit dem Mannit. *(Compt. rend. T. 41. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 44.)* *B.*

Vortheilhaftes Verfahren der Darstellung des Mannits.

Pagliari's Verfahren besteht in Folgendem: Man löst bei gelinder Wärme 10 Pfd. ordinäre Manna in 5 Pfd.

Wasser und setzt dann so viel gereinigte Thierkohle hinzu, als nöthig ist, um eine Paste zu bilden, und stellt diese 14 Tage lang in eine Temperatur von 20° C. Dann bringt man die Masse von Neuem aufs Feuer und rührt sie mit der hinreichenden Menge Wasser an, worauf sie siedend heiss durch ein enges Haarsieb gegossen wird. Beim Erkalten der Lösung krystallisirt der Mannit. Die Mutterlauge liefert durch Eindampfen weitere Krystallisationen. Die gesammelten Krystalle werden noch einmal umkrystallisirt. Der so erhaltene Mannit ist vollkommen so weiss, wie der, welchen man durch ein umständlicheres Verfahren und aus einer besseren Mannasorte erhält. *(Corispendenza scientifica in Roma. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Août 1854.)* *A. O.*

Sonderbare Erscheinung beim Sortiren des arabischen Gummi.

Gewöhnlich wird das aus Egypten auf die verschiedenen Handelsplätze Europas gebrachte *Gummi arabicum* erst in Europa sortirt, welches Geschäft in Triest gewöhnlich Mädchen verrichten, die um einen grossen Tisch herumsitzen und das auf Haufen aufgeschüttete Gummi nach Grösse und Reinheit von einander sondern. X. Landerer wohnte einer solchen Sortirung bei, wobei derselbe von den Sortirern die Bemerkung hörte, dass sich unter dem Gummi oft Stücke fänden, die beim Berühren mit den Fingern mit einem Knalle in kleine Stücke zerspringen, konnte aber diese Erscheinung bei dieser Gelegenheit nicht wahrnehmen. Später hat sich derselbe aber von der Wirklichkeit dieser Erscheinung beim Sortiren einer grossen Quantität Gummi, welche er aus Egypten erhielt, selbst überzeugt, indem ein Stück Gummi, welches er in die Hand nahm, mit lautem Knalle zersprang und in viele kleine Stücke geschleudert wurde. Woher dieses Zerspringen kommt, lässt sich nicht genügend erklären, vielleicht sind es sehr ausgetrocknete Stücke, welche diese Eigenschaft haben, oder es sind darin die Molecule so zusammengehäuft, dass diese, ähnlich wie bei den Glastropfen oder beim Diaspor, schon durch leichten Druck oder durch die Wärme der Hand sich von einander trennen. *(Buchn. n. Repert. für Pharm. Bd. 3. No. 8. u. 9.)*
B.

Ueber verharztes Terpentinöl.

Nach F. Kuberth entwickelt das aus gewöhnlichem Terpentinöl allmälig sich ausscheidende Harz, wenn es mit Schwefelsäure zusammengebracht wird, augenblicklich einen eigenthümlichen Geruch, gleich dem einer Mischung aus Ruta, Rosmarin und Thymian.

Ein solches Harz wurde demnach mit concentrirter Schwefelsäure destillirt und gab ein gelbliches Oel, welches durch nochmalige Destillation beinahe ganz farblos wurde, aber bei längerem Stehen wieder gelb und endlich braun wird. Um die Zusammensetzung zu ermitteln, liess man es über geschmolzenem Chlorcalcium stehen, wo es dann sogleich verbrannt wurde.

0,1014 Substanz gaben 0,2531 CO^2 und 0,061 HO. Dieses entspricht auf 100 Theile:

C	68,13	20 =	120,0	68,18
H	9,35	16 =	16,0	9,09
O	22,52	5 =	40,0	22,73
	100,00		176,0	100,00.

Diese Formel stimmt mit der des von Prof. Rochleder in den Ericineen gefundenen Ericinols ganz überein.

Aus der Flüssigkeit, von welcher das Oel abdestillirt wurde, scheidet sich ein beinahe ganz schwarzes Harz ab. Dieses wurde durch Filtriren davon getrennt, in Spiritus gelöst und Wasser hinzu gegossen, das ausgeschiedene lichtbraune Harz nochmals mit Alkohol von 40° Tr. behandelt und erwärmt, wo sich beim Erkalten kleine schmutzig-weisse Krystalle absetzten, welche, über Thierkohle entfärbt, schön weiss krystallisirten. Die Analyse gab folgende Resultate.

0,2004 Substanz gaben 0,5806 CO^2 und 0,173 HO. Auf 100 Theile berechnet:

C	79,04	20 =	120	79,47
H	9,59	15 =	15	9,94
O	11,37	2 =	16	10,59
	100,00		151	100,00.

$C^{40}H^{30}O^4$ ist die Formel der Pimarsäure.

Um den Körper zu erhalten, der mit Schwefelsäure das Oel liefert, wurde das Terpentinharz mit Alkohol von 40° behandelt, wobei fast die Hälfte Rückstand blieb. Die braune Lösung wurde filtrirt und HCl hineingeleitet; es fiel ein dunkelbrauner Niederschlag heraus. Dieser, mit Wasser ausgekocht, in Spiritus gelöst und wieder mit Wasser vermischt, gab ein gelbrothes Pulver. Bei 100°

getrocknet wird es braun, spröde, zerreiblich und schmilzt beim Erhitzen. Er gab bei der Analyse nachstehende Zahlen.

0,5322 Substanz gab 1,1934 CO^2 und 0,2138 HO, oder in 100 Theilen:

	berechnet	gefunden
C	62,90	61,06
H	4,58	4,46
O	32,52	34,48
	100,00	100,00.

Daraus berechnet sich die Formel $C^{80}H^{35}O^{31} = 763$. Das gelbrothe Pulver wurde nun mit SO^3 behandelt und so ein Oel dargestellt, welches über Chlorcalcium getrocknet und längere Zeit stehen gelassen wurde, wobei es sich bräunte.

0,090 des Oeles gaben 0,2248 CO^2 und 0,075 HO. Dies giebt in 100 Theilen:

	berechnet	gefunden
C	68,18	68,11
H	9,09	9,22
O	22,73	22,67

Das Oel ($C^{20}H^{16}O^5$) ist also ein Oxydationsproduct des Terpentinöls ($C^{40}H^{32}$).

Kuberth hat käufliches Terpentinöl erwärmt und langsam verdunsten lassen. Der Rückstand, mit SO^3 behandelt, gab aber durchaus keinen solchen Geruch. Ebenso gab Terpentinöl, auf flachen Tassen wochenlang der Luft ausgesetzt, nur Spuren von diesem Geruche. In einer Sorte Copaivaharz erzeugte sich sogleich das Oel. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 35.)* *B.*

Ueber Einwirkung der Salpetersäure auf Terpentinöl.

L. Svanberg und F. L. Ekman untersuchten, da die Untersuchungen von Bromeis, Rabourdin und Caillot so wenig Uebereinstimmendes zeigen, nochmals die Producte der Einwirkung von Salpetersäure auf Terpentinöl. Man erhitzte das Oel mit dem 4—5fachen Gewichte Salpetersäure, die mit dem gleichen Gewichte Wasser verdünnt war, bis keine rothen Dämpfe mehr entwichen. Mit diesen Dämpfen entwich Blausäure, als Rückstand blieb 1) ein harziger Körper und 2) eine saure Flüssigkeit.

1) Der harzige Rückstand besteht aus einem in warmem Alkohol nicht löslichen, dunkel gefärbten Körper in geringer Menge, einem zweiten, der sich beim Erkalten

der warmen Lösung in Alkohol abschied und Caillot's α-Harz hätte sein müssen; er war aber unlöslich in schwacher Kalilauge und Ammoniak. In der Alkohollösung bleibt Caillot's β- und γ-Harz gelöst, man fällt beide durch Wasser und zieht das γ-Harz durch Ammoniak aus, das β-Harz bleibt ungelöst, indess auch nicht als ein reiner Körper zurück.

2) Die saure gelbe Flüssigkeit wurde zur Syrupsdicke abgedampft und mit viel Wasser verdünnt. Dadurch schied sich ein weissgelber, flockiger Niederschlag aus, der Caillot's Terephtal- und Terebenzinsäure hätte enthalten müssen. Svanberg und Eckman fanden die letztere nicht und statt der Terephtalsäure eine andere Säure, so dass sie die Existenz einer Terephtalsäure in Zweifel ziehen. In der wässerigen Flüssigkeit, aus der diese harzartigen und pechartigen Körper sich ausgeschieden haben, findet sich die krystallisirbare Terpentinsäure von Bromeis, ihre Analyse stimmt mit der von Bromeis und Rabourdin; ihr Silbersalz hatte die Zusammensetzung $AgO, C^7H^4O^3 + HO$. Die Säure ist also auch zweibasisch $C^{14}H^8O^6 + 2\,HO$. Die Mutterlauge von diesem Körper enthält noch reichlich Oxalsäure und vielleicht die Terechrysinsäure von Rabourdin. *(Overs. af Akad. Foerhandl. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1856. No. 9.)* *B.*

Ueber zwei neue Abkömmlinge von der Pikrinsäure.

Nach der Ansicht Gerhardt's stammt die Pikrinsäure von einem Molecul Wasser ab, worin 1 At. Wasserstoff ersetzt ist durch die Trinitrophenylgruppe $C^6h^2(nO^2)3$ oder $C^{12}H^2(NO^4)3$.

Die Pikrinsäure

$$\left.\begin{matrix} C^6h^2(nO^2)3 \\ h \end{matrix}\right\} O \text{ oder } \left.\begin{matrix} C^{12}H^2(NO^4)3 \\ H \end{matrix}\right\} O^2.$$

Die pikrinsauren Salze

$$\left.\begin{matrix} C^6h^2(nO^2)3 \\ m \end{matrix}\right\} O \text{ oder } \left.\begin{matrix} C^{12}H^2(NO^4)3 \\ M \end{matrix}\right\} O^2.$$

Nach den Folgerungen, die sich aus Gerhardt's Betrachtungsweise ergeben, muss nun auch noch ein Abkömmling *(A)* existiren, der dem Typus der Salzsäure, und ein anderer *(B)*, der dem Typus Ammoniak entspricht, d. h. in den Typen dieser beiden Körper 1 At. Wasserstoff durch die Trinitrophenylgruppe vertreten enthält, nämlich:

(A.) Pikrylchlorid oder Trinitrophenylchlorid

$$\left.\begin{matrix} C^6h^2(nO^2)3 \\ cl \end{matrix}\right\} O.$$

(B.) Pikryl- oder Trinitrophenylwasserstoffazotür

$$n\left\{\begin{matrix} C^6h^2(nO^2)3 \\ h \\ h \end{matrix}\right.$$

Pisani hat beide Körper erhalten.

Das Chlorid entsteht, wenn man gleiche Aequivalente Pikrinsäure und Phosphorsäure gelinde erhitzt. Die Reaction ist sehr lebhaft. Wenn die Wärme-Entwickelung aufgehört hat und etwas Phosphorchlorid überdestillirt, entfernt man die Retorte vom Feuer, denn bei fernerem Erhitzen würde das Chlorid sich wieder zersetzen und ein Harz als Rückstand hinterlassen, man würde es deshalb nicht von dem Phosphoroxychlorid trennen können, womit es gemengt ist. Dieses Chlorid ist fest, gelb, von angenehmen Geruche, löslich in Alkohol und Aether. Wasser zersetzt es in Salzsäure und Pikrinsäure, mit Ammoniak giebt es Pikramid.

(B.) Pikramid oder Pikrylwasserstoffazotür entsteht, wenn man das rohe mit Phosphoroxychlorid gemengt erhaltene Pikrylchlorid mit einem Ueberschusse von kohlensaurem Ammoniak zusammenreibt. Man nimmt die Masse in siedendem Wasser auf und filtrirt. Das Amid ist in Wasser unlöslich und bleibt auf dem Filter. Man wäscht es mit siedendem Wasser und lässt es dann aus Alkohol krystallisiren.

Das Pikramid krystallisirt in spitz oder gezähnt auslaufenden Blättern, die im durchfallenden Lichte gelb, im reflectirten violett aussehen. Das Pulver ist hellgelb. Unlöslich in Wasser, wenig löslich in kaltem, leicht löslich in heissem Alkohol, sehr wenig löslich in Aether. In der Hitze wird dieser Körper durch Kali zersetzt, indem sich Ammoniak entwickelt und pikrinsaures Kali zurückbleibt. In stärkerer Hitze zersetzt es sich ohne Detonation, es entwickeln sich salpetrige Dämpfe und es bleibt ein Rückstand von Kohle. *(L'institut. 1854. — Chem.-pharm. Centrbl. 1854. No. 57.)* *B.*

Angelikasäure.

Schon vor 3 Jahren gab G. E. Sachse eine Mittheilung in der Zeitschrift für Pharmacie über die in den römischen Chamillen vorkommende Baldriansäure und

erwähnte dabei, dass er gleichzeitig eine geringe Menge einer krystallisirten Substanz erhalten; diesen krystallisirten Stoff hat er seitdem in grösserer Menge aus den römischen Chamillen und der Angelikawurzel dargestellt und für Angelikasäure erklärt.

Die gewöhnliche Darstellung flüchtiger Säuren im concentrirten Zustande, nämlich das, verdünnte Säure enthaltende, Destillat mit Natron zu sättigen, zu verdunsten und dann mit Schwefelsäure das trockne Salz zu destilliren, gelang deshalb nicht, weil sich hier die Angelikasäure in Baldriansäure und Propionsäure spaltete; eine Erscheinung, welche auch schon Chiozza*) als durch Hitze herbeigeführt erwähnt. Sachse versuchte nun, um alle Wärme bei der Zerlegung des erhaltenen Salzes durch Schwefelsäure zu vermeiden, den Aether als Lösungsmittel für die organische Säure anzuwenden; dies Verfahren gelang zwar, doch wurde es der Kostspieligkeit halber wieder verworfen. Mit Erfolg schlug er nun folgendes Verfahren ein: er unterwarf das, bei der Destillation der römischen Chamillen gewonnene, mit Kali gesättigte Wasser mit Alkohol und Schwefelsäure der Destillation und zerlegte den so erhaltenen Angelika-Aether durch Kochen mit einer geistigen Lösung von Aetzkali in einer Retorte, indem er immer den verflüchtigten Aether zurückgoss. Nach beendigter Zersetzung wird der Inhalt der Retorte in einer Porcellanschale verdampft und noch warm das Kalisalz mit Schwefelsäure zersetzt. Die Angelikasäure scheidet sich hierbei als eine hellgelbe ölige Schicht ab, welche beim Erkalten bald zu einem Netzwerk von Krystallen erstarrt und in einem Stück abgenommen werden kann. Man spült sie mit kaltem Wasser ab und trocknet sie schnell zwischen Fliesspapier und an der Luft. Durch nochmaliges Auflösen in Aether, Entfärben durch gereinigte Thierkohle und Verdunsten des Aethers erhält man die Angelikasäure in farblosen Krystallen. Diese sind vollkommen durchsichtig, erscheinen als rhombische Tafeln von eigenthümlich aromatischem Geruch, der nicht im Entferntesten an Baldriansäure erinnert. *(Zeitschr. für Pharm. 1856. No. 4. p. 49—51.)* *Mr.*

---

*) Erdmann, Journ. für prakt. Chem. Bd. 61. H. 4. p. 234.

Ueber Ononis spinosa.

Hlasiwetz hat von Neuem die Wurzel der *Ononis spinosa* untersucht und ist zu folgenden Resultaten gelangt.

Sie enthält zwei krystallisirbare Stoffe, von denen der eine, das Ononin, in die Reihe der gepaarten Kohlenhydrate, der andere in die der wachsartigen Verbindungen gehört und Onocerin genannt wurde.

Das Ononin wird durch Fällen des wässerigen Decocts der Wurzel mit Bleizucker, Behandeln des Filtrats mit Schwefelwasserstoff und Auskochen des gefällten Schwefelbleies mit Alkohol erhalten und erscheint in farblosen prismatischen Krystallen. Es ist geruch- und geschmacklos, schmilzt bei 235° und verbrennt in höherer Temperatur ohne Rückstand, löst sich nicht in kaltem Wasser, wenig in siedendem, fast gar nicht in Aether, vollständig in heissem Alkohol bei längerem Sieden; letztere Lösung giebt mit Metallsalzen keine Niederschläge, nur Bleiessig fällt weisse Flocken. Das Ononin ist eine dreifach gepaarte Verbindung, die sich zunächst an das Populin schliesst, auch in einiger Hinsicht mit der Amygdalinsäure verglichen werden kann. Mit Barytwasser gekocht zerfällt es in einen neuen Körper, das Onospin, und in Ameisensäure.

Das Onospin erscheint in weissen mikroskopischen Krystallen, ist fast geschmacklos, schmilzt bei 162°, sublimirt partiell, schmeckt nach dem Schmelzen bitterlich adstringirend, löst sich fast gar nicht in Aether, leicht in Weingeist, in jedem Verhältniss in siedendem Wasser, auch leicht in Alkalien, woraus es durch Säuren wieder niederfällt, wird, ausser dem Bleiessig, von keinem Metallsalze gefällt, Eisenchlorid färbt die Lösung des Onospins dunkelkirschroth. Durch Behandeln mit verdünnten Mineralsäuren lässt sich das Onospin in einen anderen indifferenten Körper, das Ononetin, und in Zucker spalten.

Das Ononetin bildet farblose prismatische Krystalle, schmilzt bei 120°, ist nicht sublimirbar, löst sich fast gar nicht in Wasser, wenig in Aether, leicht in Alkohol, am meisten in Alkalien; die ammoniakalische Lösung wird beim Stehen an der Luft schön dunkelgrün und Salzsäure schlägt aus dieser grünen Lösung dunkelrothe harzige Flocken nieder.

Behandelt man das Ononin, statt mit Barytwasser, von vorn herein mit verdünnten Säuren, so ist die Zersetzung anderer Art; das Onospin wird dann sogleich in

Zucker und Ononetin zersetzt, letzteres aber dabei nicht als solches frei, sondern bleibt, mit Ameisensäure verbunden, als ein vierter Körper, den man seiner Zusammensetzung nach Formonetin nennen kann. Er ist gleichfalls weiss, krystallinisch und giebt mit Schwefelsäure und Braunstein eine schöne violette Färbung.

Die Zusammensetzung des Ononins, Onospins und Ononetins sind aus folgendem Schema zu ersehen:

$$\underset{\text{Ononin}}{C^{62}H^{34}O^{27}} = \underset{\text{Ameisensäure}}{C^2H^2O^4} + \underbrace{\underset{\text{Ononetin}}{C^{48}H^{22}O^{13}} + \underset{\text{Zucker}}{C^{12}H^{12}O^{12}}}_{\text{Onospin.}} - 2\,HO.$$

Der zweite, wachsartige Bestandtheil der *Ononis spinosa*, das Onocerin, krystallisirt in kleinen harten, verfilzten Härchen von Atlasglanz, ist geruch- und geschmacklos, sehr elektrisch, löst sich nicht in Wasser, sehr wenig in Aether, reichlich in kochendem Alkohol, schmilzt in der Hitze und verbrennt, wird von Alkalien nicht verändert und besteht aus $C^{12}H^{10}O$. Durch Behandeln mit wasserfreier Phosphorsäure lässt sich ihm Wasserstoff und Sauerstoff entziehen und man erhält ein gelbliches Oel, wahrscheinlich $= C^{12}H^9$. Chlor ersetzt in dem Onocerin 1 Aeq. Wasserstoff.

Ausser den beschriebenen Verbindungen fand sich in der Wurzel noch Citronensäure, Zucker und ein amorpher Körper, das Reinsch'sche Ononid, welchem wahrscheinlich Glycyrrhizin zu Grunde liegt und der wohl nur als Product anfangender Oxydation dieses Süssstoffs betrachtet werden kann. *(Wittst. Vierteljahrschr. Bd. 4. H. 4.)*

B.

Zusammensetzung des Hanfsamens.

Anderson hat den Hanfsamen in agriculturchemischer Beziehung untersucht. Die Analyse hat ergeben im 100:

Wasser	6,47	Stickstoff	3,56
Oel	31,84	Phosphate	2,47
Eiweiss	22,60	Phosphorsäure	2,47
Asche	6,37	mit Alkali verbunden	0,76
Faser, Schleim	32,72		
	100,00.		

Die ältere von Bucholz gelieferte Analyse gab 19,1 Oel, 38,3 Schale, 5,0 Holzfaser, 9,0 Schleim, 1,6 Zucker, 24,7 Eiweiss, 1,6 Fett. *(Journ. of agric. of the Highl. Soc. of Scotl. New. Ser. No. 50. — Chem.-pharm. Centrbl. 1855. No. 49.)*

B.

Ueber die Knochen, Schuppen, Zähne, Chitinhüllen, Muschelschalen etc.

E. Fremy hat unter Mitwirkung von Terreil über die Knochen und andere an unorganischen Salzen reiche thierische Producte sehr umfassende Untersuchungen angestellt, deren Resultate sich in folgende Sätze zusammenfassen lassen.

1) Die Hauptsubstanz der Knochen, das Ossëin, ist dem Leim isomer, seine Umwandlung in Leim geschieht langsam durch Kochen mit reinem, schnell durch Kochen mit angesäuertem Wasser. Das Osseïn wird isolirt durch Maceration der Knochen mit verdünnter Salzsäure, wodurch nach und nach alle Kalksalze aufgelöst werden, Waschen mit kaltem, zuletzt mit warmem Wasser, Reinigung mit Weingeist und Aether. Das ungelöst bleibende Ossëin enthält nun noch kleine Mengen von Blutgefässen, die bei Umwandlung des Ossëins in Leim im Wasser ungelöst bleiben.

Zusammensetzung des Ossëins aus Ochsenknochen (*a* und *b*), des daraus bereiteten Leims (*c*), des Ossëins aus Kalbsknochen (*d*), aus Ohreulenknochen (*e*) und aus Karpfenknochen (*f*).

	a	b	c	d	e	f
C =	49,21	50,4	50,0	49,9	49,05	49,8
H =	7,79	6,5	6,5	7,3	6,77	7,1
N =	17,86	16,9	17,5	17,2	nicht bestimmt	
O =	25,14	26,2	26,0	25,6		
	100,00	100,0	100,0	100,0	100,00	100,0.

Das Ossëin aus den Knochen junger Thiere lässt sich leichter in Leim verwandeln, als das Ossëin aus Knochen älterer Thiere. Ossëin aus Säugethier-, Vögel-, Reptilien- und Fischknochen besitzt gleiche Zusammensetzung.

Das Ossëin findet sich in den Knochen im freien Zustande und nicht chemisch mit dem phosphorsauren Kalk und kohlensaurem Kalk verbunden.

2) In den Knochen gewisser Wasservögel und in den Gräten einiger Fische findet sich eine dem Ossëin isomere Substanz, der aber die Eigenschaft mangelt, durch Kochen mit Wasser Leim zu geben. Diese Substanz ist weiss, durchscheinend, elastisch; sie behält nach Behandlung mit Salzsäure die Form des Knochens.

3) Der phosphorsaure Kalk der Knochen hat die Formel 3 CaO, $^cPO^5$. Gepulverte Knochen, mit der wässerigen Lösung des salpetersauren Silberoxyds digerirt,

gaben eine neutral reagirende, durch drittel-phosphorsaures Silberoxyd gelb gefärbte Mischung, ohne Kohlensäure-Entwickelung. Diese Reaction lässt sich durch die Gleichung ausdrücken:

$$(CaO, CO^2) + (3\,CaO, {}^cPO^5) + 3\,(AgO, NO^5) =$$
$$(CaO, CO^2) + (3\,AgO, {}^cPO^5) + 3\,(CaO, NO^5).$$

4) Die Knochen enthalten gegen 0,1 Proc. Ammoniak, welches wohl als phosphorsaure Ammoniak-Talkerde in denselben vorkommt.

Die Menge der als $3\,MgO, PO^5$ in den Knochen anzunehmenden phosphorsauren Talkerde beträgt 1—2 Proc.

5) Die Knochen enthalten fertig gebildeten kohlensauren Kalk; sie entwickeln mit Säuren übergossen Kohlensäure. Das Aufbrausen der Knochenasche beim Uebergiessen mit Säuren rührt theilweise von diesem kohlensauren Kalk, theilweise von dem durch Einäscherung aus organisch saurem Natron gebildeten kohlensauren Natron her.

6) Die Knochen enthalten sehr kleine Mengen von Fluorcalcium. Frémy erhielt bei Behandlung der Knochen mit concentrirter Schwefelsäure und Kieselerde ein Gas, welches in Wasser geleitet Kieselgallerte abschied; mit concentrirter Schwefelsäure übergossen gaben die Knochen kleine Mengen von Gas, welches das Glas ätzt.

7) Die Knochen enthalten eine kleine Menge löslicher Alkalisalze der Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salzsäure und einer nicht näher untersuchten organischen Säure. Wenn Phosphorsäure, Kohlensäure, Kalk, Talkerde und Ossëin in einem Knochen genau bestimmt werden, so zeigt sich immer noch ein Verlust von 4—5 Proc. Dieser Verlust rührt von den eben genannten löslichen Alkalisalzen her.

8) Die dichteren Partien eines Knochens enthalten mehr unorganische Salze, als die schwammigen Partien desselben Knochens, z. B. Femur eines Mannes von 30 Jahren: dichtere Partie 65 Proc. Asche mit 57,7 phosphorsaurem Kalk, schwammige Partie 56 Proc. Asche mit 52 phosphorsaurem Kalk.

9) Nach Flourens bildet das äussere Perioste eines Knochens fortwährend Knochensubstanz, während im Innern des Knochens eine fortwährende Resorption statt findet. Frémy's Analysen zeugen nun, dass die äusseren, die mittleren und inneren Schichten eines und desselben Knochens die gleiche Zusammensetzung besitzen.

10) Unter Frémy's Analysen findet man die von Fötusknochen und Greisenknochen, die beide dieselbe

Zusammensetzung bilden. In den ersten Knochenpuncten, welche sich in den Knorpeln des Fötus bilden, fand Frémy eben so viel Asche und Ossëin, wie in manchen Knochen Erwachsener. Die Knochenpartien, welche sich in dem Callus nach Knochenbrüchen entwickeln, hatten dieselbe Zusammensetzung, wie die gebrochenen Knochen selbst.

Diese Thatsachen führen zu dem sicheren Schlusse, dass sich ein Knochen nicht, wie man lange geglaubt, durch langsame, successive Incrustation der Knorpelsubstanz durch Kalksalze bilde, sondern dass die Knochensubstanz durch Zusammentreten von Knochenpuncten entsteht, die gleich vom Anfang an die Zusammensetzung des fertigen Knochens besitzen.

Wenn die Knochen der Greise leichter brechen, als die Knochen junger Leute, so kommt solches nicht daher, dass die Greisenknochen weniger knorpelig und reicher an Kalksalzen sind, als die jüngeren Knochen, sondern vielmehr daher, dass in den Greisenknochen die dichte Substanz theilweise durch schwammige ersetzt ist und dass sie wasserärmer sind, folglich weniger elastisch, als die Knochen junger Leute.

11) Die Knochen der völlig entwickelten Wirbelthiere enthalten eine Menge von drittel-phosphorsaurem Kalk, welche selten 64 Proc. übersteigt und zuweilen bis 10 Proc. kohlensauren Kalk. Das Verhältniss zwischen beiden Kalksalzen lässt sich durch die Formel $CaO, CO^2 + 3(3 CaO, {}^cPO^5)$ ausdrücken, d. h. auf 1 Aeq. Kalk an Kohlensäure gebunden kommen 9 Aeq. Kalk an Phosphorsäure gebunden.

Die Menge des kohlensauren Kalks nimmt mit dem Alter der Knochen etwas zu.

12) Beim Ueberblicken der zahlreichen Knochenanalysen Frémy's ergiebt sich das auffallende Resultat, dass die verschiedenartigst organisirten Geschöpfe aus den verschiedenen Classen der Wirbelthiere nahezu eine gleiche Zusammensetzung der Knochen zeigen. So die Knochen des Menschen, des Elephanten, Rhinoceros, des Löwen, des Kalbes, der Ziege, des Kaninchen, des Cachelot, des Straussen, der Schlangen, der Schildkröte, des Kabeliau, der Barbe u. a. Doch zeigen sich gewisse Unterschiede. So sind die Knochen der pflanzenfressenden Säugethiere reicher an Kalksalzen, als die Knochen der Fleischfresser. Die Vögelknochen desgleichen. Die Reptilknochen sind denen der fleischfressenden Säugethiere ähnlich. Die

Fischknochen zeigen noch die grössten Unterschiede. Die Knochenfische, z. B. Hechte und Karpfen besitzen, den Säugethierknochen ähnlich, zusammengesetzte Knochen. Die Knorpelfische, z. B. die Rochen, enthalten in ihren Knochen weniger Kalksalze, als die Knochenfische. Die Knorpel der Lampreten enthalten nur ein Paar Procent aus kohlensaurem Natron bestehender Asche.

13) Die Fischschuppen enthalten 35—60 Proc. Kalksalze von derselben Natur wie die Knochenerde. Die organische Substanz der Fischschuppen gleicht dem Osseïn in der Zusammensetzung und in der Fähigkeit, mit Wasser gekocht in Leim übergeführt zu werden.

14) Die fossilen Knochen enthalten oft keine Spur mehr von Osseïn, manche derselben noch 20 Proc. Das fossile Osseïn hat dieselbe Zusammensetzung, wie das jüngst gebildete und giebt mit Wasser gekocht wahren Leim. Die fossilen Knochen sind durch kohlensauren Kalk, Gyps, Fluorcalcium und Kieselerde (meistens als Quarz) incrustirt; die schwammigen Knochen stärker als die dichten. Es ist nicht möglich, aus der chemischen Zusammensetzung eines fossilen Knochens einen sichern Schluss auf sein Alter zu machen.

15) Die Geweihe der Hirsche etc. sind in der Zusammensetzung den Knochen ähnlich; sie enthalten weniger Kalksalze als diese. Die älteren Geweihe sind reicher an Kalksalzen; als die jüngeren.

16) Das Email der Zähne enthält nur 2—3 Proc. organische Substanz, 3—4 Proc. kohlensauren Kalk, Spuren von Fluorcalcium und bis 90 Proc. drittel-phosphorsauren Kalk.

Das Zahnbein *(ivoire)* und Zahncement zeigen fast gleiche Zusammensetzung wie die Knochen.

17) Die kreidigen Concretionen, welche die Arterien alter Leute verknöchern, enthalten phosphorsauren Kalk und kohlensauren Kalk in dem nämlichen Verhältnisse, wie die Knochen, allein die organische Substanz in ihnen ist nicht Osseïn, sondern eine Albuminsubstanz.

18) Die Axen einiger *Pennatula*-Arten (Zoophyten) enthalten 16—24 Proc. phosphorsauren Kalk, 44—54 Proc. kohlensauren Kalk und 30 Proc. organische Substanz, die sich nur zur Hälfte in kochenden verdünnten Säuren löst.

19) Die Muschelschalen bestehen grösstentheils aus kohlensaurem Kalk, mit Spuren von phosphorsaurem Kalk. Sie enthalten einen Farbstoff, welcher stickstoffhaltig ist und durch die schwächsten Säuren, so wie durch Ein-

wirkung von Wärme verändert wird. Frémy und Valencienne werden diesen auch in den rothen Korallen vorkommenden Farbstoff genauer untersuchen.

Bei Behandlung gewisser Muscheln mit kalten verdünnten Säuren bleibt eine verfilzte organische Substanz zurück, isomer mit Ossëin, aber mit Wasser gekocht keinen Leim gebend. Diesen Stoff nennt Frémy Conchiolin.

20) Das Hüllskelett der Krustenthiere besteht aus Chitin, in welches sich Kalksalze niedergeschlagen haben.

Zusammensetzung des durch verdünnte Säuren und Alkalien gereinigten Chitins nach Frémy:

C	= 43,3	43,4	Proc.
H	= 6,6	6,7	„
O	= 50,1	49,9	„
	100,0	100,0.	

Das Chitin ist stickstofffrei und wie Cellulose ein Kohlehydrat. Es lässt sich durch Säuren nicht in Dextrin und Zucker umwandeln und giebt mit Salpetersäure kein Pyroxylin.

Die unorganischen Substanzen der Hülle der Krustenthiere, z. B. der Krebse, bestehen aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk; die Menge des letzteren beträgt höchstens 7 Procent.

Das Chitin findet sich in keinem Knochen der Wirbelthiere. Es ist bis jetzt nachgewiesen bei den Crustaceen, Insekten, Mollusken und Zoophyten. Die organische Substanz im *os sepiae* ist nach Frémy ebenfalls Chitin.

21) Fischbein und Schildpatt dürfen nicht zu dem Ossëin gezählt werden, denn sie geben beim Kochen mit Wasser oder saurem Wasser keinen Leim. *(E. Frémy; Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. Janv. 1855. T. XLIII. p. 47 bis 107.)*

Dr. H. Ludwig.

Analyse eines Nierensteins von einem Ochsen.

Dieser Stein war merkwürdig wegen seines metallischen Aussehens; er glich in der That einem Agglomerat von plötzlich erkalteten Tropfen Kupfer. Im Wesentlichen bestand er aus concentrischen Schichten von kohlensaurem Kalk. Er enthielt nach J. Nicklès folgende Bestandtheile:

Kohlensauren Kalk	90,10
Organische Substanz	3,27
Wasser	5,06
Phosphors. Kalk und Talkerde	1,57
	100,00.

(Journ. de Pharm. et de Chim. Juillet 1855.) *A. O.*

IV. Literatur und Kritik.

Die Verfälschung der Nahrungsmittel und Getränke, der Colonialwaaren, Droguen und Manufacturen, der gewerblichen und landwirthschaftlichen Producte. Nach Arthur Hill Hassal und A. Chevallier, und nach eigenen Untersuchungen von Dr. Hermann Klencke, Mitglied der kön. preuss. Akademie der ges. Wissenschaften, der kais. Leopold. Akademie der Naturforscher, der kais. Societäten zu St. Petersburg und Wien, der Societäten zu Athen, Antwerpen, Göttingen, Wetterau, Dresden und Hamburg, Ehrenmitglied des ärztlichen Regierungsbezirks-Vereins zu Düsseldorf, des deutschen Vereins der Thierärzte etc. Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig, Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber. 1856. 8. 1. und 2. Lieferung. VIII. 128 S.

Jedes Uebel regt zur Auffindung eines Gegenmittels an. So hat auch die glücklicher Weise in Deutschland noch weniger als in Frankreich und namentlich in England ausgebildete Industrie der Verfälschungen in diesen Ländern die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, und Männer von Sachkenntniss veranlasst, diese Betrügereien, welche zum Theil sogar die Gesundheit der Consumenten gefährden, zu entlarven und vor den Richterstuhl der Oeffentlichkeit zu ziehen. In der That sind diese Verfälschungen in jenen Ländern zum Theil mit solcher Unverschämtheit versucht und ausgeführt, dass oft gerade die mit den verlockendsten Ausschmückungen angepriesenen Waaren nur die erbärmlichsten Kunstproducte sind, die auch nicht eine Spur des Handelsartikels enthalten, mit dessen Bezeichnung sie feil geboten werden. Wenn nun auch manche dieser gemeinen Betrügereien nicht schwer zu erkennen sind, so erfordern andere doch besonderer Hülfsmittel. Namentlich leistet auf diesem Felde das Mikroskop die ausgezeichnetsten Dienste, und genügt häufig allein, um eine Verfälschung mit eben so grosser Leichtigkeit als Sicherheit zu entdecken. Doch sind diese Vorzüge nur bei einer gewissen Vertrautheit mit mikroskopischen Untersuchungen und mit einem Instrumente zu erreichen, welches die erforderliche Stärke der Vergrösserung gewährt, während es nutzlose Zeitverschwendung ist, das noch erkennen zu wollen, was über die Kräfte des Mikroskops, welches man benutzen kann, hinausgeht. Man thut damit seinen Augen wehe und erhält doch nur ein undeutliches Bild. In einen solchen Fall würde der kommen, welcher

mit den kleinen Zürcher Mikroskopen, welche der Verf. zu allen hier angegebenen Controlen als ausreichend empfiehlt, nur die 120- bis 140maligen Vergrösserungen, wie sie hier dargestellt sind, sehen wollte. Im Interesse der Wahrheit darf man einer solchen Behauptung des Verf. nicht beipflichten; für Vergrösserungen von 2, 3 bis 500 Mal, wie sie hier auch abgebildet sind, sind nur entsprechend stark vergrössernde Mikroskope anwendbar. Ja selbst mit stärkeren Mikroskopen, als jene erwähnten kleinen, wird man nicht immer genau das erkennen, was auf den Bildern bei der angegebenen Vergrösserung dargestellt ist, da nicht gesagt ist, ob die Pulver oder untersuchten Gegenstände trocken, oder mit Wasser, Glycerin u. s. w. angefeuchtet sind. Die wirklich angewendete Vergrösserung dürfte auch wohl in vielen Fällen stärker sein, als sie hier bezeichnet wird. Jedenfalls darf man den Abbildungen nicht unbedingtes Vertrauen schenken.

Kehren wir nach dieser kleinen Abschweifung wieder zu dem vorliegenden Werke zurück, so haben wir nach dem Prospecte noch mitzutheilen, dass dasselbe in beiläufig 12 Monatslieferungen zu 4 Bogen Text, dem zahlreiche Bilder einverleibt sind, erscheinen soll und jede Lieferung 6 Ngr. kosten wird. Das Material, welches der Verf. zu bearbeiten sich gesetzt hat, ist ein sehr bedeutendes, nämlich 1. Colonial- und Materialwaaren, mit den Gewürzen; 2. Mehlwaaren und Brod (Getreidemehle, Hülsenfrüchtemehle, Mark-, Wurzel- und Knollenmehle, verkäufliche Mehlmischungen, Brod und betrügerische Zuthaten zum Brode etc.); 3. gewerbliche und Fabrikproducte (eine ziemlich bunte Zusammenstellung von Salz, Senf, Essig, Alkohol, Branntwein, Liqueuren, Leim, Wachs, Honig, Fetten, Fleisch, Wurst, Seife und Lichten, Rüböl, Bier und Bierhefe, Thierkohle, Zuckerraffinerie-Rückständen, Kalk, Gyps, Bekleidungsstoffen von Leinen, Hanf, Baumwolle, Nessel, Wolle, Seiden-, Gold- und Silberwaaren, Papier; 4. Producte und Nutzstoffe der Oekonomie: Milch, Butter, Käse, Speck, Senfmehl, Leinsamen, Mohnsamen, Anis, Hopfen, Cichorien, Erbsen, Schminkbohnen, Düngstoffe, Brennmaterial; 5. Parfümerien, Confitüren und Weine; 6. eingemachte Sachen, verkäufliche Saucen, Fleischspeisen und Delicatessen in Büchsen; 7. Droguen und Farbestoffe, ein langes Verzeichniss mannigfaltiger Gegenstände; 8. Anhang, Verfälschung von Geld und Handschriften. Aus diesem Auszuge erhellt schon, dass die Anordnung des Stoffes häufig keine passende und Zusammengehöriges oft in verschiedenen Abtheilungen untergebracht ist.

Wollte Ref. in die Einzelnheiten eingehen, so dürfte das ihn leicht zu weit führen. Er erwähnt nur noch, dass in der ersten und zweiten Lieferung, welche ihm vorliegen, Kaffee, Thee, Cacao und Chocolade, Zucker und Syrup, und von den Gewürzen: Zimmt, Cassia, Muskatnuss und Muskatblüthe, Gewürznelken, Ingwer, Curcuma, die eher unter den Farbewaaren, als unter den Gewürzen ihre Stelle hätte finden sollen, Pfeffer, Nelkenpfeffer und Cayennepfeffer abgehandelt sind *).

Hornung.

---

*) Mit obiger Anzeige kann Ref. zugleich noch die Mittheilung verbinden, dass ihm eben auch die dritte und vierte Lieferung dieses Werkes zugeht, welche den Schluss der Gewürze (Vanille und einige Gewürzgemische), die Mehlwaaren und Brod, den grössten Theil der beiden Lieferungen füllend, und von den gewerblichen und Fabrikproducten das Kochsalz enthalten.

Botanische Unterhaltungen zum Verständniss der heimatlichen Flora von B. Auerswald und E. A. Rossmässler. 1. Lief. Mit 8 Tafeln und vielen in den Text gedruckten Abbildungen, gezeichnet von dem Verf. und in Holzschnitt ausgeführt von Ed. Kretschmar. Leipzig, Herm. Mendelssohn. 1856. Schillerformat. 80 S.

Was die achtbaren Verf. mit diesem Werkchen beabsichtigen, sehen wir am besten aus ihrer auf dem Umschlage abgedruckten „Vorbemerkung“, welche Ref. deshalb hier wiedergiebt.

„Durch die Herausgabe der 'botanischen Unterhaltungen' haben wir gewünscht, allen denjenigen der gebildeten Welt, Männern wie Frauen, Jünglingen und Jungfrauen, welche Interesse an naturwissenschaftlichen Forschungen nehmen, ein Buch in die Hand zu geben, welches nicht wie andere Lehrbücher sie nöthigt, die systematisch geordneten Lehren einer für sie anfänglich noch todten Wissenschaft mühsam zu studiren, um sie erst später auf die Natur, auf die einzelne Pflanze zu übertragen, sie ihr anzupassen, sondern welche sie in allgemein verständlicher Form unterweist, dieselben sofort an der lebenden Pflanze aufzufinden und zu erkennen.“

„Mit der betreffenden Pflanze in der Hand, soll der Leser, unter Beihülfe der nach der Natur trefflich ausgeführten Illustrationen, unser Buch benutzen; es muss dadurch das Studium der Botanik für ihn gar sehr an Interesse gewinnen, und er wird nicht, wie bei dem Gebrauch anderer Lehrbücher, dieses Studium als eine Arbeit, sondern als eine angenehme Unterhaltung, als ein Vergnügen im edelsten Sinne des Wortes betrachten.“

„Damit es aber dem Leser auch möglich werde, die betreffenden Pflanzen stets zu erlangen, war es nothwendig, nur überall vorkommende, in Deutschland häufig wild wachsende zu wählen, dieselben nach der Reihenfolge der Jahreszeiten zu ordnen und demgemäss mit den ersten Frühlingspflanzen zu beginnen.“

„Ein ausführliches Register wird die Zweckmässigkeit dieses Werkes erhöhen.“

Nach dem Prospecte sind diese botanischen Unterhaltungen auf 6 Lieferungen berechnet, jede Lieferung zu 8 Holzschnitttafeln mit 5—6 Bogen Text, und soll monatlich eine Lieferung ausgegeben werden. Sorgfältig colorirte Exemplare zu 1 Thlr. werden jedoch nur auf feste Bestellung abgegeben.

Kaum dürfte ein anderes Werk gleich geeignet sein, als Anleitung zum Selbststudium der Botanik zu dienen, als das vorliegende. Vergleichen wir mit demselben „Wildenow's Anleitung zum Selbststudium der Botanik“, wie wenig ihrem Zwecke entsprechend werden wir diese heute finden, so viele Auflagen sie ihrer Zeit auch erlebt hat, und es wird uns klar werden, welche grossen Fortschritte die wissenschaftliche Pädagogik seit jenen Tagen gemacht hat. In anziehender Unterhaltung führen die Verf., gewandt und heimisch auf diesem Felde der Literatur, in den Formenkreis und das Leben der Pflanze ein und verflechten des Wissenswerthen so Vieles, indem sie allenthalben belehrende Anknüpfungspuncte finden, und zwar nicht bloss nach der wissenschaftlichen Seite hin, sondern auch das praktische Leben in ihren Kreis ziehend. So erörtern sie z. B. bei dem Apfelbaume die Veredlungsmethoden und

illustriren sie durch in den Text gedruckte Holzschnitte. Eine grosse Zahl dieser kleineren Abbildungen illustriren sehr gelungen viele einzelne Theile, während die grösseren Tafeln schöne Bilder der besprochenen Pflanzen enthalten. Ueberhaupt ist die Ausstattung eine elegante und macht das Werk zugleich sehr geeignet zu einem angenehmen und werthvollen Geschenke.

Ref. empfiehlt deshalb das Unternehmen auf das Wärmste. Auch ohne anscheinend wissenschaftliche Form führt es so recht eigentlich in die Wissenschaft hinein und wird ihr gewiss viele eifrige Verehrer und treue Anhänger gewinnen. Einen Wunsch mögen die geehrten Verf. dem Ref. jedoch gestatten, nämlich dass es ihnen gefallen möge, am Schlusse eine Anleitung zu geben, die Pflanzen sowohl nach dem Linné'schen als nach dem natürlichen Systeme selbst zu bestimmen. Sie würden sich ein um so grösseres Verdienst um den Kreis, den sie bei Abfassung ihrer Unterhaltungen im Auge hatten, erwerben, wenn sie ihn zum Abschluss des Ganzen noch eben so angenehm in die Systematik, wie in den Formenkreis einführten. Dieses vorzubereiten fand sich so vielfache Gelegenheit und die umsichtigen Verf. haben sie vortrefflich benutzt.

Schliesslich führt Ref. die Pflanzen, welche den Gegenstand der Unterhaltungen in dieser ersten Lieferung abgeben, hier auf. Vielleicht kommt er später noch einmal auf dieses Unternehmen, welches einer weiteren Verbreitung gewiss ist, zurück. *Ranunculus Ficaria, Viola odorata, Alnus glutinosa, Primula elatior, Anemone nemorosa, Pulmonaria officinalis, Prunus spinosa, Caltha palustris.*

Hornung.

Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie, herausgegeben von Justus Liebig und Hermann Kopp. Für 1854. Giessen, J. Ricker'sche Buchhandlung. 1855.

Wie für die vorhergehenden Jahre ist auch für das Jahr 1854 ein umfassender Bericht unter dem obigen Titel für die auf demselben genannten Zweige der Naturwissenschaften von Justus Liebig und Hermann Kopp herausgegeben. Die Zweckmässigkeit der Erstattung solcher Berichte, die den Gewinn an wissenschaftlichen Fortschritten während eines gegebenen Zeitraumes kurz zusammenstellen, liegt auf der Hand; der vorliegende Bericht ist aber um so werthvoller, als er von Männern zusammengestellt ist, welche die Gegenstände der Mittheilung beherrschen und systematisch aneinander zu fügen wissen, was als Zusammenhängendes zu betrachten ist. Erst durch eine solche Behandlung erhalten die gemachten einzelnen Erfahrungen und Entdeckungen ihren höheren wissenschaftlichen Werth. Sie sind unter folgende sieben Rubriken gebracht: 1. Physik und physikalische Chemie; 2. Unorganische Chemie; 3. Organische Chemie; 4. Analytische Chemie; 5. Technische Chemie; 6. Mineralogie; 7 Chemische Geologie.

Physik und physikalische Chemie enthalten die Unterabtheilungen: Allgemeines, Molecularwirkungen, Atomenlehre, Wärmelehre, Bewegungslehre, Akustik, Optik, Magnetismus und Elektricität.

Unorganische Chemie bietet dar, was in Bezug auf Verwandtschaft, Atomgewichte und Construction der Säuren und Salze

Neues gebracht ist, alles Andere ist nach den in gewöhnlicher Reihefolge aufgeführten einfachen Stoffen geordnet.

Organische Chemie bespricht zuerst die Constitution der organischen Verbindungen, Fäulniss und Gährung, dann Cyanverbindungen, Säuren und dahin Gehöriges, Amide, organische Basen, Alkohole und dahin Gehöriges, flüchtige Oele nebst Kohlenwasserstoffen und Harzen, Farbstoffe, Zucker nebst Stärkemehl, Gummi und Holzfaser, eigenthümliche Pflanzenstoffe und unter der Ueberschrift „Pflanzenchemie" das Keimen, den Einfluss des Lichtes auf die Pflanzenentwickelung, die Wurzelabsorption, das Pflanzenathmen, die Assimilation des Stickstoffs, die Bildung der Kohlenhydrate in den Pflanzen, das Pollen, speciell die Ginsengwurzel, Ratanhia- und Rhabarberwurzel, die Chinarinde, *Thuja occidentalis*, *Ajuga reptans*, *Capsella bursa pastoris*, *Arctostaphylos Uva ursi*, die Kaffeepflanze, den Taback, die chinesischen Gelbschoten, Vogelbeeren, Citronen, Zwetschen, die Früchte verschiedener Celtisarten, Kastanien, Kartoffeln und Roggen. Ferner wird mitgetheilt, was in Bezug auf die näheren Bestandtheile des Thierkörpers und in der Thierchemie überhaupt ermittelt ist.

Der Abschnitt: Analytische Chemie giebt Mittheilungen über die volumetrische Analyse im Allgemeinen über Kohlensäure, Schwefel, Jod und Chlor, Salpetersäure und Ammoniak, über Alkalimetrie, Cement, Mörtel, Thonerde, Zirkonerde, Arsen, Zinn, Eisen, Mangan, Nickel, Zink, Kobalt, Kupfer und Blei, über organische Analyse, über Ferro- und Ferridcyankalium, über Unterscheidung einiger organischer Säuren, über Alkohol, Zucker, Stärkemehl, über Verhalten von Terpentinöl und Fetten zu Brom, über Prüfung der fetten Oele, des Indigo, über Pikrinsäure und Harnstoff, über Erkennung von Blutflecken, über Apparate, über Regen-, Brunnen-, Quell- und Flusswasser.

Unter der Ueberschrift: Technische Chemie sind mitgetheilt die neuen Erfahrungen in Bezug auf die Metalle, Legirungen, Basen, Salze. Glasbereitung, Töpferei, Mörtel, ferner die Fortschritte in der Agriculturchemie in der Wahl und Darstellung der Nahrungsmittel, in der Gewinnung der Brenn- und Beleuchtungsstoffe, in der Anwendung der Pflanzenfaser und in der Kunst der Färberei.

Mineralogie enthält Mittheilungen über polymere Isomorphie, Homöomorphie, biaxe und polyaxe Isomorphie, über constante Winkelunterschiede isodimorpher Mineralien, über Zwillingsbildungen, Einschlüsse und Verwachsungen. Die übrigen neuen Erfahrungen sind gebracht unter die Abtheilungen: Metalloide; Metalle; Telluride und Arsenide; Sulfuride; wasserfreie Oxyde; wasserhaltige Oxyde; Silicate: wasserfreie Silicate mit Basen R^2O^3; wasserfreie Silicate mit Basen RO: wasserfreie Silicate mit Basen R^2O^3 und RO; wasserhaltige Silicate mit Basen R^2O^3; wasserhaltige Silicate mit Basen RO; wasserhaltige Silicate mit Basen R^2O^3 und RO; Silicate mit Hydraten: Silicate mit Schwefelmetallen, Fluoriden, Carbonaten, Boraten, Niobaten und Titanaten; Titanate, Tantalate, Wolframiate und Vanadate; Phosphate: Sulphate; Carbonate; Borate und Nitrate; Fluoride, Chloride und Jodide; Pseudomorphosen und Organoïde.

Unter der Abtheilung: Chemische Geologie findet sich Neues über Physik der Erdbeben, über Volumveränderung durch Krystallisation, über Entstehung von Gesteinen, über Zersetzung von Gesteinen, über ungeschichtete Gesteine, über geschichtete Gesteine und über Meteorsteine.

Man erkennt schon aus dieser Zusammenstellung der Anordnung, dass jede neue Thatsache ihren entsprechenden Platz hat finden können, die Relation selbst ist aber auch in einer solchen Weise gegeben, dass sie nicht als eine einfache Aufzählung, sondern als eine wissenschaftliche Darstellung erscheint, die um so werthvoller ist, als sie immer die Quellen nachweiset, aus welchen geschöpft ist. Ein gutes Register erhöht den Werth des Berichtes, von dem zu wünschen ist, dass er sich in den Händen recht Vieler befinden möge.

Dr. Geiseler.

Untersuchungen über den Einfluss des Wassertrinkens auf den Stoffwechsel, nebst einigen Bemerkungen, betreffend die in der Wasserheilanstalt Nerothal übliche Verbindung der Bewegungsheilmethode mit Wassercur, von Dr. E. A. Genth, d. Z. Dirigenten der Anstalt, praktischem Arzte zu Wiesbaden. Wiesbaden, Kreidel und Niedner, Verlagshandlung. 1856. gr. 8. II. und 102 S., nebst einer Ansicht des Nerothals in Kupferstich.

Der Hauptzweck dieses Werkchens ist wohl der, das ärztliche und Laienpublicum auf die Wasserheilanstalt Nerothal bei Wiesbaden aufmerksam zu machen und resp. dieselbe zu empfehlen. Wesentlich unterscheidet sich dieselbe dadurch von andern Wasserheilanstalten, dass hier die Bewegungsheilmethode mit der Wassercur verbunden ist.

Der Herr Dr. Genth hat dem Buche dadurch einen wissenschaftlichen Anstrich gegeben, dass er den Einfluss verschiedener Quantitäten Trinkwassers unter verschiedenen Verhältnissen auf den Stoffwechsel an sich selbst geprüft, namentlich durch Untersuchungen des Harns erforscht und tabellarisch zusammengestellt hat. Diese Tabellen nehmen die grosse Hälfte des Buches, 62 Seiten, ein.

Das Wasser wirkt nach Quantität als lösende Substanz, nach Qualität, d. h. nach seinem Gehalt an gasigen und festen Stoffen, und nach der Temperatur und es bewirkt der innerliche Genuss desselben nach Dr. Genth: 1) Vermehrung des Harnstoffes im hohen Grade, steigend mit der Quantität des genossenen Wassers; 2) Vermehrung der Schwefelsäure im gleichen Verhältniss; 3) Verminderung der Harnsäure bis zum Verschwinden; und 4) verhältnissmässig sehr geringe Steigerung der Phosphorsäure-Ausscheidung. — Er legt selbst auf seine Untersuchungen keinen zu grossen Werth, deshalb darf auch die Kritik keinen zu strengen Maassstab anlegen.

Bewegung ist dem menschlichen Körper absolut nothwendig und so kann auch eine zweckmässig geordnete, dem speciellen Falle angepasste, als Heilmittel angesehen werden, doch muss man nicht glauben, etwa hierdurch und durch die Wassercur alle Krankheiten beseitigen zu können, so nützlich im Allgemeinen auch die Verbindung beider Heilmethoden sein mag. Nach des Verf. Ansichten completirt die Gymnastik ausser ihrer für Erreichung eines bestimmten Curzweckes oft allein ausreichenden Heilwirkung sehr häufig die Heiltendenzen der Wassercur.

Der Verf. sucht nun noch den Werth der Verbindung dieser

beiden Heilverfahren darzuthun, indem er einzelne Krankheitsgruppen speciell betrachtet; er beschreibt dann noch die geographische Lage, die äussere und innere Einrichtung des Bades, welches schon seit 1851 besteht und im letzten Jahre über 640 Curgäste zählte. In der letzten Zeit ist auch noch ein Fichtelnadelbad eingerichtet und wird bemerkt, dass es dem dort Wohnenden leicht sein würde, eine Traubencur zu brauchen.

Dr. Meurer.

Lateinische Chrestomathie für Pharmaceuten, zusammengestellt und mit einem vollständigen Wörterbuche versehen von Philipp Hanke, Apotheker 1. Classe. Berlin, 1842. Verlag von Hermann Schultze.

Dieses mit vielem Fleiss compilirte Werkchen ist speciell für solche Pharmaceuten geschrieben, die ihre von der Schule mitgebrachten sprachlichen Kenntnisse für ihr Fach pflegen und erweitern wollen, aber der hierzu geeigneten Literatur entbehren. Der Gedanke der Ausarbeitung des Büchleins wurde hervorgerufen durch die unerfreuliche, aber nur zu wahre, vielfach gemachte Erfahrung, dass ein grosser Theil des pharmaceutischen Publicums eine höchst mangelhafte Kenntniss des Lateinischen besitzt.

Die einzelnen Abschnitte, deren sich im Ganzen 170 finden, sämmtlich naturwissenschaftlichen Inhalts, sind theils römische Classiker, theils lateinische Schriftsteller späterer Jahrhunderte, es ist auch die Preussische Pharmakopöe erwähnt.

Ohne die gute Absicht des Verf. im Geringsten zu bestreiten, glaube ich doch, dass er den rechten Weg nicht eingeschlagen hat. Will die Pharmacie als ebenbürtige Schwester der Medicin auftreten und den Rang als Wissenschaft mit gutem Recht beanspruchen, so kann man auch von dem Pharmaceuten mit gutem Recht verlangen, dass er mehr Latein versteht, als in einer solchen Compilation enthalten ist. Er soll nicht, wie ein Quintaner, nur lateinische Vocabeln lernen: nein er soll die alten Classiker seine trauten Freunde nennen; er soll sich im vollen Maasse das aneignen, was man classische Bildung nennt. Wollte die angehende Generation dies beherzigen, so würde es der Pharmacie in der That nicht schwer fallen, sich zu der Höhe der übrigen Wissenschaften emporzuschwingen, und die Erfüllung lange gehegter Wünsche, welche bis jetzt der Staat nicht berücksichtigte, würde alsdann nicht auf sich warten lassen. *Hinc lacrymae illae!*

Dr. A. Overbeck.

Grundriss der organischen Chemie von Dr. H. Limpricht, ausserordentlichem Professor der Chemie und erstem Assistenten am akademischen Laboratorium zu Göttingen. Braunschweig, E. A. Schwetschke und Sohn (M. Bruhn.) 2te Lieferung. 1855. 8. S. 329—624. 3te Lieferung. 1856. S. 625—860.

Die Verlagshandlung hat die zweite und dritte Lieferung dieses Werkes, welches noch vor dem Ende des Jahres 1855 vollendet in den Händen der Abnehmer sein sollte, etwas später, als sie angekündigt hatte, erscheinen lassen. Der Bericht über die erste Liefe-

rung befindet sich im 135sten Bande des Archivs, S. 206 ff. Der Verf. hat seine Aufgabe mit gleicher Sorgfalt und Sachkenntniss zu Ende geführt. Die zweite Lieferung enthält die Gruppen des Oxalyls C^2O^4, des Succinyls $C^4H^4O^4$, des Pyrotartryls $C^5H^6O^4$, des Suberyls $C^8H^{12}O^4$, des Sebacyls $C^{10}H^{16}O^4$, der Aepfelsäure mit dem Radical $C^4H^4O^6$, der Weinsäure mit dem Radical Tartryl $C^4H^4O^8$, der Citronensäure mit dem Radical Citryl $C^6H^5O^6$, der Schleimsäure, wohin die isomerischen Säuren, Schleimsäure und Zuckersäure $C^6H^{10}O^{16}$ und die Pyroschleimsäure $C^5H^4O^6$ gehören; ferner die Gruppen des Phenyls C^6H^5, des Benzoyls $C^{14}H^{10}O^4$, des Toluenyls C^7H^7, des Salicyls $C^7H^5O^4$ oder $C^7H^4O^2$, des Anisyls $C^8H^7O^4$, des Cinnamyls $C^9H^7O^2$, des Chinons, wohin die Chinasäure $C^{14}H^{22}O^{22}$, das Chinon $C^6H^4O^4$, das Hydrochinon $C^6H^6O^4$ und die Bichlorchinonsäure $C^6H^2Cl^2O^8$ gehören, die Oxyphenylgruppe, deren Glieder die Oxyphensäure $C^6H^6O^4$ und die Styphninsäure $C^6H^8(NO^4)^3O^4$ sind, die Indigogruppe, die Gruppe des Toluyls, des Xylenyls, des Cumenyls C^9H^{11}, des Cumyls $C^{10}H^{11}O^2$, des Cymyls $C^{10}H^{13}$, des Naphtyls $C^{10}H^7$, des Camphoryls $C^{10}H^{14}O^4$, des Terpentinöls und isomerischer Oele $C^{10}H^{16}$ oder $C^{20}H^{32}$, wie Citronenöl, Bergamottöl u. s. w.

Hieran schliessen sich die bereits in der dritten Lieferung befindlichen Harze und flüchtigen Oele von weniger bekannter Constitution. Es folgt die Gruppe der Kohlenhydrate, deren wichtigste Glieder Cellulose, Stärke, Dextrin (isomer $= C^6H^{10}O^{10}$), Gummi, Rohrzucker und Milchzucker (isomer $= C^{12}H^{22}O^{22}$), Traubenzucker und Melitose (isomer $= C^6H^{12}O^{12}$) sind. Sehr kurz werden die Humuskörper abgehandelt; etwas ausführlicher die auch noch wenig studirten Pectinkörper; dann werden die zuckerähnlichen Stoffe Sorbin und Inosit (isomer $= C^6H^{12}O^{12}$), Mannit und Dulcit (isomer $= C^6H^{14}O^{12}$), Quercit $C^6H^{12}O^{16}$ und Pinit $C^6H^{12}O^{10}$ beschrieben. Es folgen die Glucoside und verwandte Stoffe, wohin die Galläpfelgerbsäure gehört, an welche die übrigen Gerbsäuren angereiht werden; dann die Flechtenstoffe, Orcin, Chrysophansäure u. s. w. Zur Meconsäuregruppe sind nicht nur die Verbindungen des Radicals der Meconsäure C^7HO^8, sondern auch die des Radicals der Comensäure $C^6H^2O^6$ und des Radicals der Pyromeconsäure $C^5H^3O^4$ gezählt worden. Darauf werden verschiedene andere Säuren, wie Chelidonsäure, Mellithsäure, die Gallensäure, Cerebrinsäure u. s. w. besprochen. Den Alkaloiden ist ein eigenes Capitel gewidmet. Aloin, Athamantin, Peucedanin und andere stickstofffreie Verbindungen sind zusammengestellt worden. Es folgen die Proteinstoffe, und nächst diesen Leim und Chondrin, Hämatin und Gallenfarbstoffe. Den Beschluss bildet ein kurzes Capitel über thierische Gewebe und Säfte.

Im Ganzen ist der Verf. der Anordnung nach dem aufsteigenden Kohlenstoffgehalte der Radicale treu geblieben, so weit dies bei unserer noch so mangelhaften Kenntniss dieser letzteren geschehen konnte. Wo die Eintheilung nach diesem Princip unausführbar war, hat er die zusammengesetzten Verbindungen, welche meistens nach chemischen Rücksichten zusammengestellt sind, möglichst nach dem aufsteigenden Kohlenstoffgehalte geordnet, wie bei den meisten der in der dritten Lieferung abgehandelten Körper. Literarische Nachweisungen sind nicht gegeben worden. Angehängt ist ein alphabetisches Register.

Dr. H. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

1. Biographische Denkmale.

Pyrmont. Unser Ehrenmitbürger, der Kurfürstlich Hessische Geheime Hofrath und Ritter des Löwenordens Dr. Richard Maria Harnier, seit dem Sommer 1814 Brunnenarzt zu Pyrmont und seitdem in diesem Berufe jährlich zur Kurzeit hier thätig, ist, nachdem er schon seit dem vorigen Herbste krank, jedoch noch bis am Tage vor seinem Tode im Stande war, seine Praxis auszuüben, am 14. Juni gestorben. Wir haben vielfache Veranlassung ihm eine freundliche Erinnerung zu widmen, da er nicht nur um das Kurpublicum, sondern auch um Pyrmont und dessen Einwohner sich Verdienste erworben. Er war ein sehr beliebter, thätiger, vorsichtiger und einsichtsvoller Arzt. Seine geistige und sittliche Ausbildung verschaffte ihm stets eine ausgezeichnete Kundschaft, die eben sowohl den sorgsamen Arzt, als den gefälligen und angenehmen Gesellschafter in ihm schätzte. Um den Ruf Pyrmonts als Kurort machte er sich durch ein Paar kleine Schriften in englischer und französischer Sprache verdient. Die Kur-Anstalten selbst zu heben, hatte er, noch vor Aufführung der gegenwärtigen Trinkhalle, sich zu einem bedeutenden Darlehn unter höchst liberalen Bedingungen erboten; das Anerbieten ward aber damals leider abgelehnt. Unser Armen-, Kranken- und Arbeitshaus nicht nur, auch hülfsbedürftige Wittwen und Waisen unserer Gemeinde hat der selige Harnier mit grosser Freigebigkeit und edler Anspruchlosigkeit unterstützt. Er war von unbescholtenem Rufe, von streng rechtschaffenem, durchaus ehrenhaftem Charakter. Der Gemeinderath Pyrmonts ertheilte ihm am 28. September 1853, unter den belohnendsten Ausdrücken der Anerkennung, einstimmig das Ehrenbürgerrecht der Stadt Pyrmont.

Der nunmehr Verstorbene war am 3. September 1775 in Cassel geboren, studirte in Göttingen und Marburg, woselbst er am 24. September 1794 Doctor der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe ward, prakticirte dann in Hanau und als Brunnenarzt in Wilhelmsbad, dann zu westphälischer Zeit als Leibarzt der Königin von Westphalen in seiner Vaterstadt Cassel, in welcher er nunmehr am oben genannten Tage, also 80 Jahre 8 Monate und 11 Tage alt, seine irdische Laufbahn beschloss. Sein Andenken werden stets freundliche Erinnerungen begleiten. K. Th. M. (*Balneol. Ztg.*) *B.*

Der Verein bedauert den Verlust eines seiner ältesten und ausgezeichnetsten Ehrenmitglieder. B.

Der vielverdiente Dr. v. Steudel in Esslingen ist am 12. Mai den Seinen, seinen Freunden und der Wissenschaft durch ein Herzleiden nach einer Krankheit von nur 8 Stunden entrissen worden. Er genoss als Arzt grosses Vertrauen. Eifrig und fleissig für die Botanik arbeitend, hat er uns mit verschiedenen mühsamen Werken beschenkt, welche sehr nützlich sind. Steudel's Nomenclatur ist in jedes Botanikers Händen. Sein letztes Werk über die Gräser etc. ist eine das Studium sehr erleichternde Zusammenstellung. Die von Hrn. v. Martius dem verdienten Manne gewidmete Gattung *Steudelia* ist für ein Synonym von *Leonia R. P.* erklärt und Presl's *Steudelia* ist mit *Adenogramma* vereinigt. (*Bot. Ztg. 1856.*)
B.

Aus Stockholm enthalten unter dem 5. Mai d. J. die Zeitungen die Nachricht von dem Tode des Vorstehers der Pflanzen-Abtheilung des Reichs-Museums Dr. med. Johann Emanuel Wickström. Er war am 1. November 1789 zu Wenersberg geboren und hat sich durch eine grosse Menge von botanischen Arbeiten verschiedener Art verdient gemacht, namentlich waren seine Uebersichten über die schwedische botanische Literatur, welche Beilschmied ins Deutsche übersetzte, eine fleissige und nützliche Arbeit. Sein Name ist drei Mal zur Bezeichnung einer Gattung benutzt worden, von Schrader, Synonym von *Laplacea*, von Sprengel, nicht verschieden von *Critonia*, von Endlicher für eine Thymelaeen-Gattung als Andenken an die Dissertation de Daphne, deren 2te verbesserte Auflage im Jahre 1820 erschien. (*Bot. Ztg. 1856.*) *B.*

---

2. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Bobersberg

tritt ein: Hr. Apoth. Zanke in Pförten.

Im Kreise Luckau

tritt ein: Hr. Apoth. Handtke in Finsterwalde.

Im Kreise Erfurt

tritt ein: Hr. Apoth. Strecker in Heiligenstadt.

Im Kreise Naumburg

tritt ein: Hr. Apoth. G. Pusch in Lützen.

Kreis Grünberg.

An die Stelle der Fr. Wwe. Harsch in Liegnitz tritt mit Ende des Jahres Hr. Hof- und Stadt-Apoth. Hertel ein.

Bericht über die Kreisversammlung zu Meseritz den 23. August 1856.

Zu der von dem Herrn Collegen Wolff in Meseritz veranlassten Zusammenkunft der benachbarten Collegen hatten sich die nachfolgenden Herren eingefunden:

Selle aus Birnbaum,
Hüffner in Schwerin an der Warthe,
Pollnow aus Jirschtiegel,
C. Bolle aus Schwiebus,
Wolff aus Meseritz,

Bockshammer aus Zilenzig,
Krause aus Betsche,
Körner aus Züllichau,
Kurtz aus Bombst.

Herr College Selle aus Birnbaum hatte die Güte, das Alterspräsidium zu übernehmen, und hiess alsdann die Versammelten mit herzlichen Worten willkommen, und dankte dem Collegen Wolff dafür, dass er die Initiative ergriffen zum Zustandekommen der heutigen Versammlung. Herr Wolff gab zuerst die Entstehungsart derselben kund und regte die Uebelstände an, unter denen unser Fach gegenwärtig noch litte, besonders durch die Bevormundung, welche die Herren Aerzte auszuüben sich befugt glauben, und erklärte, dass wir als geschlossene Phalanx einem solchen Treiben entgegenzutreten die Pflicht hätten. Herr College Bolle war durch einen Brief des Dr. Marcussohn in Braetz, den er vorlas, sehr unangenehm berührt worden. Dieser hatte *Pilulae martiales* verordnet und der Kranke die nach der preussischen Pharmakopöe bereiteten *Pilulae aloëticae ferratae* bekommen, welche die vom Herrn Doctor erwartete Wirkung nicht gehabt haben sollten, worüber er sich in sehr beleidigenden Ausdrücken ausspricht. Die versammelten Collegen nahmen mit allgemeiner Entrüstung sowohl diesen ersten und besonders die im Verlauf des Schriftwechsels noch eingegangenen Briefe auf, worin Hr. Dr. Marcussohn offen mit der Behauptung auftritt, dass er die Ebenbürtigkeit des Arztes und Apothekess nicht anerkenne. College Körner meinte, in solchen Fällen scheine es ihm zweckmässig, sofort den Weg der Beschwerde an den betreffenden Kreisphysicus zu ergreifen, welcher Weg jedoch im Allgemeinen als nicht ausreichend anerkannt wurde. Emancipation sei das einzige Mittel, eigene Vertretung lang gefühltes Bedürfniss. Fast jeder Anwesende hatte einen Beitrag zu liefern über die Anmaassung mancher Herren Aerzte, die oft darauf ausgehen die Apotheker auszuziehen; nur der geehrte Hr. Alterspräsident gehört zu den wenigen glücklich situirten Collegen, die mit den Herren Aerzten stets auf dem besten Fusse gestanden und selbst deren Rechnungen ohne Abzug bezahlt erhalten. Es sei wohl nicht zu leugnen, dass die Apotheker nicht in allen Fällen von der Schuld freizusprechen seien.

College Wolff brachte den Fall zur Sprache, dass ein Wundarzt II. Classe in Blesen, wo keine Apotheke ist, die Erlaubniss zum Selbstdispensiren am Orte habe, aber die ganze Umgegend bei seiner Praxis ausschliesslich mit seinen Medicamenten belege. Der Herr Vorsitzende hatte die Güte, ein Erkenntniss des geheimen Obertribunals vom 5. Mai 1854 vorzulesen, worin mit klaren Worten, unter Hinweisung auf alle desfallsigen gesetzlichen Bestimmungen, vom Selbstdispensiren der Arzneimittel durch Aerzte die Rede ist und die nur als eine Ausnahme von der Regel zu betrachten sei. Ebenso verlas derselbe das Gutachten der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 28. Januar 1842, worin der Begriff des Selbstdispensirens festgestellt wird, und woraus hervorgeht, dass nur an Orten, die wenigstens 1 Meile von der nächsten Apotheke entfernt sind, dem Arzt oder Chirurgen I. Classe ausnahmsweise gestattet sei, Arzneimittel für seine Kranken zu dispensiren. In diesem Gutachten ist zu gleicher Zeit vom unbefugten Selbstdispensiren der homöopathischen Arzneien die Rede. Um gegen das Treiben dieses Chirurgus II. Classe mit Erfolg

einschreiten zu können, wurde dem Hrn. Collegen Wolff gerathen, dergleichen Fälle namhaft zu machen, sich die Beweise dafür zu beschaffen und dann dem Polizei-Anwalt zu übergeben, damit er von Amtswegen den Chirurgus bestrafe.

Als über die Bereitung der *Tinct. Ferri acetici Radem.* gesprochen wurde, erklärten mehrere der Herren Collegen, dass dieselbe nach der Vorschrift, welche der Hr. College Bolle in Angermünde im Archiv der Pharmacie mitgetheilt hat, ein gleichförmiges Präparat gebe und deshalb zu empfehlen sei. Da die homöopathischen Aerzte von der alten Methode, nur die kleinsten Dosen der Arzneimittel anzuwenden, immer mehr abweichen und sich der Allöopathie zu nähern scheinen, so dass eine Verschmelzung vollständig angebahnt ist, so dürfte der Antrag, denselben das Recht des Selbstdispensirens wieder abzunehmen, gerechtfertigt sein*).

Es ist dies schon so häufig von Seiten des allgemein deutschen Apotheker-Vereins, wiewohl ohne Erfolg, angeregt worden, daher wurde beschlossen, den Herrn Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg zu ersuchen, den Antrag bei der Versammlung in Gotha neuerdings anzuregen, und ganz besonders zugleich die Vertretung unsers Faches durch Fachgenossen bei den Regierungen Deutschlands zu beantragen. Da die Kaufleute an manchen Orten Droguen in kleinen Mengen verkaufen, ohne dazu berechtigt zu sein, und die ohnehin seltenen Revisionen der Kaufläden durch die Herren Aerzte dies keineswegs verhindern, so bleibt den Apothekern nichts Anderes übrig, als in namhaften Fällen dem Polizei-Anwalt Anzeige zu machen. Der Verkauf der Wurmkuchen Seitens der Conditoren sei gesetzlich nicht erlaubt. Der Herr Vorsitzende verlas die Circular-Verfügung des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, wonach selbst die Ankündigung und Empfehlung der Geheimmittel strafbar sei, wenn deren Debit nicht durch die oberste Medicinal-Instanz ausdrücklich genehmigt sei. Es dürfte mithin die einfache Anzeige an den Polizei-Anwalt genügen, um dergleichen Anpreisungen von Geheimmitteln, die meist auf die Prellerei des Publicums hinausgehen, ein Ende zu machen.

Die jetzt im Handel vorkommenden Antiphosphor-Zündhölzchen, welche keinen Phosphor enthalten, sondern sich durch Reiben auf einer mit amorphem Phosphor bestrichenen Fläche entzünden, zeigte der College Selle den Anwesenden vor, wünschend, dass dadurch dem Unfug, Kinder mit Zündhölzchen spielen zu lassen, vorgebeugt werden möchte.

Ferner wurde das Procentgeben an die Herren Aerzte angeregt, welches von denselben gefordert wird. Da eine gesetzliche Bestimmung dies ausdrücklich verbietet, so wurde beschlossen, auch diese Angelegenheit in Gotha anregen zu lassen, damit die gesetzlichen Bestimmungen wieder einmal ernstlich in Erinnerung gebracht werden möchten. Die durchaus unangemessene Bezahlung der Apotheker bei gerichtlichen Untersuchungen wurde ferner zur Sprache gebracht. Der Herr Vorsitzende theilte mit, dass das hohe Ministerium sich bereits geneigt gezeigt hätte, diesem Uebelstande durch die bevorstehende neue Medicinaltaxe abzuhelfen.

Als nächster Versammlungsort wurde Schwiebus beliebt und die Bestimmung des Tages dem Herrn Collegen Bolle überlassen.

---

*) Anträge der Art scheinen vollkommen gerechtfertigt und würden bei der höchsten Medicinalbehörde einzureichen sein.

Versammlung der medicinisch-pharmaceutischen Gesellschaft zu Halle.

Verhandelt Thüringer Bahnhof zu Halle, den 15. Mai 1856.

Nachdem der Dr. Tuchen, als Vorsteher der pharmaceutischen Section der Gesellschaft der Aerzte und Apotheker im Regierungsbezirk Merseburg wohl an 100 gedruckte Briefe als Einladungen zum heutige Tage an die Herren Mitglieder hatte ergehen lassen, so traten die Erschienenen heute um die elfte Mittagsstunde in dem Königssaale des hiesigen Bahnhofsgebäudes zu einer Versammlung zusammen und wurden in derselben folgende Vorträge gehalten.

Die Versammlung war trotz der umfangreichen Einladungen jedoch nur schwach besucht, und lag ein Grund mit darin, dass am heutigen Tage der naturwissenschaftliche Verein für die Provinz Sachsen und Thüringen, der seinen Sitz zwar in Halle hat, heute aber seine Generalversammlung in Gotha anberaumt hatte, und daher mehrere unserer Herren Collegen, welche gleichfalls Mitglieder dieses Vereins sind, nach Gotha gereist waren.

Dr. Tuchen ergriff das Wort und sprach seine Freude darüber aus, die geehrten Herren Collegen, von denen mehrere ziemlich entfernt, wie aus Torgau und Umgegend erschienen waren, hier begrüssen zu können. Er bedauerte zugleich, dass diese Versammlungen 1 Jahr lang hätten ausgesetzt werden müssen, wovon leider die bösartige Krankheit, die Cholera, Veranlassung gewesen, die die Stadt Halle wiederholt auf so harte Weise heimgesucht hätte, und sprach den herzlichen Wunsch aus, dass der Höchste fernerhin so schwere Leiden von dieser Stadt abwenden möchte, die uns schon so oft, so gastfreundschaftlich in ihren Mauern aufgenommen hätte.

Auf Bitten des Vorstehers hatte Hr. L. Gause aus Kösen die Freundlichkeit, das Protocoll zu übernehmen.

Im Betreff der Fach-Interessen, so glaubte der Vortragende, so viel er darüber in Erfahrung gebracht, dass dieselben in den meisten Orten seither in steigendem Flor gewesen seien, wozu die in manchen Gegenden theils ins Leben getretenen, theils die bestandenen, durch Actiengesellschaften mit vergrössertem Betriebe in Angriff genommenen Braunkohlengruben und Mineralöl-Fabriken gewiss das Ihrige beitrügen und den nahe gelegenen Apotheken eine sehr erwünschte Mehreinnahme zuführen würden.

Ebenderselbe sprach über die Geringfügigkeit der Entschädigung für chemische Untersuchungen, welche die Taxe dafür gewähre, und führte an, dass kürzlich erst noch Anfragen an ihn gelangt wären, wie man sich hierbei zu verhalten habe.

Dieser Gegenstand sei übrigens öfters schon, und zuletzt in einer der Nummern der Pharm. Zeitung, Gegenstand der Verhandlung gewesen. Das hierüber sprechende Gesetz sei in dem Edict der neu revidirten Taxe für Medicinalpersonen d. d. 21. Juni des Jahres 1815 enthalten und laute in der Abth. No. 5. Pos. 13. folgendermaassen: „Für die bei Vergiftungen erforderliche chemische Untersuchung erhält der Physicus, wenn solche nicht bei der Obduction mit abgemacht werden kann, so wie der zugezogene Chemiker, incl. des darüber zu erstattenden Berichts, 2 bis 3 Thlr., jedoch werden letzterem die Reagentien u. s. w. nach der einzureichenden Specification besonders vergütet.

Er glaube übrigens nicht, dass ein Physicus bei dem jetzigen Stande der Wissenschaft in Vergiftungsfällen es auf sich nehmen werde, ohne Zuziehung eines Chemikers sein Gutachten abzugeben, weil dies selbst in den begrüdetsten Fällen eine peinliche Gewissenssache sei, wenigstens sei dies dem Vorsitzenden bei seinen desfallsigen Aussprüchen jederzeit so vorgekommen.

Dieses fast vor einem halben Jahrhunderte erlassene Gesetz erscheine allerdings nach den heutigen Zeitfortschritten etwas veraltet und passe so wenig mehr für die chemische Untersuchung bei Vergiftungen, als bei technischen Gegenständen, weil dabei der Zeitaufwand zur Ermittelung, Ausscheidung und Reindarstellung erwogen werden müsse. Uebrigens sei bestimmt anzunehmen, dass bei der nächsten Gesetzrevision dieser Gegenstand die gehörige Erledigung finden werde.

Ebenderselbe erlaubte sich ferner der geehrten Versammlung Proben von Steinsalz aus dem Stassfurter Salzschacht vorzulegen. Gedachter Schacht hatte zur Zeit die grosse Tiefe von 900 Fuss erreicht. Die verschiedenen Steinsalzproben verdanke er der Güte seines Bruders, des Hrn. A. Tuchen in Stassfurt, der sie ihm kürzlich eingesandt.

Die meisten Stücke des Steinsalzes erschienen noch ziemlich stark von organischen Materien gefärbt, auch enthalte dasselbe noch Bittersalz und Chlormagnesium, jedoch habe man Hoffnung, bei einer grösseren Tiefe von abermals 100 Fuss auf reines Steinsalz zu kommen.

Ferner legte er ein rothes Salz vor, welches am Steinsalz sass, aus Chlormagnesium, Chlorkalium mit Eisen gefärbt bestand, und sei diese Verbindung von dem Hrn. Prof. H. Rose, dem Hrn. Geh.-Rath Karnall zu Ehren, Karnallit genannt worden.

Ausser diesen sei ihm noch ein Mineral mitgetheilt worden, welches das Stassfurter Salzgebirge einschliesse und welches bis jetzt selten in Europa vorkomme; es sei dies Boracit, sogenannter derber Boracit; derselbe komme nieren- oder kugelförmg und bestehe bekanntlich aus Talkerde, Boraxsäure, nebst Spuren von Kieselerde und Eisenoxyd. Man finde ihn sonst immer nur als Krystall und zwar eingewachsen in Gyps. Vorkommen bei Lüneburg am Kalkberge.

Wie er vernommen, so werde der derbe Boracit jetzt auch aus Italien nach Deutschland bezogen und zur Fabrikation des Borax verwendet.

Ebenderselbe sprach hierauf über Tannin. Das *Acidum tannicum* werde jetzt öfters zum innern Gebrauch, in Mixturen, verordnet und aufgelöst in *Decoct. Altheae* gegeben. Eine solche Mixtur nähme nun nach einigen Stunden, mit dem gewöhnlichen Tannin bereitet, einen höchst unangenehmen Geruch nach *Liq. anod.* an, der namentlich Damen sehr unangenehm sei und zu Beschwerden Veranlassung gegeben habe. Da nun der Arzt der Patientin versichert, dass er keinen Liquor unter die Medicin verschrieben habe, so sei diese Sache um so unangenehmer. Bekanntlich sei nun dem Uebelstande schwer abzuhelfen, weil der Aethergeruch in der Zubereitungsmethode des Mittels liege.

Um nun eine solche Tanninmixtur einigermaassen von ihrem Nebengeruch zu befreien, so wurde dieselbe einige Minuten lang in einer Porcellanschale gekocht, wodurch allerdings eine grosse Verminderung des Geruches herbeigeführt wurde.

Man habe nun versucht, das Tannin selbst durch Ausbreiten

in einer Porcellanschale und Austrocknen bei 50° R. von seinem lästigen Aethergeruch zu befreien, und sei der Erfolg ziemlich zufriedenstellend ausgefallen, jedoch habe eine bedeutende Gewichtsverminderung des Tannins statt gefunden.

Das Tannin werde übrigens auch zur Wein- und Champagnerbereitung verwendet, und seien ihm früher schon ebenfalls Klagen über den Aethergeruch vorgekommen. Die von der Tanninbereitung zurückbleibenden Galläpfel enthielten immer einige Gallussäure, die nicht gut zur Tintenbereitung verwendbar wäre, allein der mit der daraus erzeugten Tinte verbundene unangenehme Liquorgeruch mache dieselbe ganz unverkäuflich.

Hierauf sprach Hr. College Stutzbach aus Hohenmölsen über die zweckmässigste Methode, Collodium zu bereiten. Er fand einen Hauptgrund des Misslingens in der mangelhaften Zertheilung und Ausbreitung der Baumwolle, die unbedingt vor der Verwendung gekämmt oder gekrämpelt werden müsse. Dies gelte auch bei der fertigen Schiessbaumwolle, die vor der Einwirkung des Aethers ebenfalls durch einen Krämpel sehr fein zertheilt werden müsse. Hr. Stutzbach zeigte sein eigenes Präparat von Collodium vor, welches allgemeinen Beifall fand.

Ebenderselbe sprach über vorzügliches, häufig von ihm verwandtes Mäusegift, und zwar setze er dasselbe folgendermaassen zusammen. Er verbinde erst durch Zusammenreiben 4 Gran *Strychn. nitr.* mit 1/2 Unze Zucker, dann löse er das Gemisch in etwas Wasser auf und füge diesem 8 Unzen gesottene Hafergrütze hinzu. Nachdem die Hafergrütze wieder getrocknet, könne das Ganze als ein sehr zweckmässiges Mäusegift verwendet werden *).

Ebenderselbe sprach noch über Wasserglas und legte vielfache damit überzogene Gegenstände vor.

Hr. Stutzbach beschloss seinen Vortrag, indem er noch seine vergleichenden Beobachtungen über *Cannabis sativa* und *indica* mittheilte, aus denen hervorging, dass beide von gleicher Wirkung wären; auch legte derselbe Präparate von diesen Pflanzen vor.

Hierauf sprach Hr. C. Wiezer aus Torgau über *Manna* und *Manna canellata*. Er sprach sein Misstrauen über die Aechtheit der letzteren, jetzt häufig im Handel vorkommenden aus und bedauerte wegen Mangels an Zeit der Versammlung nicht thatsächliche Beweise vorlegen zu können. Man stimmte dem Hrn. Redner mehrseitig bei, und theilte Hr. Colberg mit, dass er sogar eine Quantität derartiger verdächtiger *Manna canellata* wieder an den Lieferanten zurückgesandt hatte.

Hr. Wiezer zeigte ferner ein *Resid. Succi Liquirit.* vor, welches bei der Reinigung von *Succ. Glycirrhizae* zurückgeblieben. Es waren in der äussern Form ziemlich wohlerhaltene Stängelchen von Lakritzensaft, und zwar schien es die Bayonner Sorte zu sein **).

Derselbe machte ferner auf Glassignaturen aufmerksam, welche

---

*) Diese Formel ist sehr zweckmässig und kann ich das Gift für die Mistbeete nach meinen Erfahrungen allen Gartenfreunden sehr empfehlen. Dr. T.

**) Schreiber dieses hatte vor Jahren eine ähnliche Erfahrung gemacht und die zurückbleibenden Stängelchen aus Wurzelerde und etwas Thonerde in der Hauptsache bestehend befunden.

zum Anhängen an Standgefässe, die ätzende Eigenschaften besässen, sehr zu empfehlen seien.

Die Form dieser Glassignaturen bildeten 4zöllige breitgedrückte Glasröhren von schön weissem Glase, sie waren behufs der Befestigung mit einem Kerpf versehen und hohl, so dass die auf Papier geschriebene Signatur in die Glasröhre hingeschoben werden kann. Diese Art der Bezeichnung im Kleinen erschien sehr passend und niedlich.

Nachdem Herr Wiezer seinen Vortrag beendet, ergriff Herr College Stadtrath Colberg aus Halle das Wort und sprach über die Wichtigkeit der Aechtheit und Reinheit mehrerer medicinischer Droguen, als über *Chin. sulphur.*, Moschus und Opium.

Ueber Opium habe er ganz bestimmte Erfahrungen, dass die Güte desselben verschieden und auf keinen Fall immer so normal sei, als vorausgesetzt und gewöhnlich angenommen werde. Er habe deshalb viel Mühe darauf verwendet, ein kurzes, so wenig als möglich umständliches Verfahren auszumitteln, um jedesmal einen neu bezogenen Posten Opium auf seinen wirksamen Bestandtheil an Morphium auf eine zuverlässige Weise prüfen zu können. Der Hr. Vortragende wurde in seinen Bemühungen von Hrn. Trommsdorff insofern unterstützt, als ihm derselbe eine Methode mittheilte, mittelst welcher selbst kleine Spuren Morphium aus dem Opium noch herausgezogen werden könnten. Hr. Colberg empfahl dieselbe und theilte solche in folgendem Verfahren mit.

Prüfung des Opiums auf seinen Morphiumgehalt. — 1/2 Unze Opium wird mit 8 Unzen *Spir. frumenti* ausgekocht, filtrirt und der Rückstand nochmals mit 4 Unzen *Spir. frumenti* gekocht und filtrirt, was durch feine Leinewand in genügender Weise geschehen kann. Sämmtliche Auszüge werden nach Zufügung von 2 Drachmen *Natr. carb. cryst.* im Wasserbade zur Trockne verdunstet. Der braune Rückstand wird mit einigen Unzen kalten destillirten Wassers aufgeweicht, in ein schmales Cylinderglas decantirt, nach längerem Stehen die klare braune Flüssigkeit abgegossen, der Rückstand mit etwas Wasser ausgewaschen und, ohne ihn aus dem Cylinderglase zu nehmen, durch's Decantiren getrennt. Auf den Rückstand wird 1 Unze Weingeist von 0,85 spec. Gew. gebracht, nach zweistündiger Maceration das Ganze auf ein kleines Filtrum gegeben und noch mit 1/2 Unze Weingeist nachgewaschen und dann der Niederschlag mit dem Filter getrocknet. Darauf wird er vom Filter getrennt, in einer Mischung von 1/2 Unze *Acet. dest.* und 1/2 Unze dest. Wasser gelöst, durch dasselbe Filter filtrirt und der Rückstand mit 1/2 Unze derselben Mischung nachgewaschen. Das Filtrat wird mit Ammoniak im Ueberschuss versetzt, die Ausfällung des Morphiums durch Reiben mit einem Glasstabe befördert und nach 12 Stunden, während welcher Zeit das Gefäss offen stehen bleibt, das ausgeschiedene Morphium auf einem Filter gesammelt, getrocknet und gewogen.

Auf diese Weise wurden von Hrn. Trommsdorff schon 16 Procent Morphium im Opium gefunden *).

*) Indem Ref. diese Vorschrift abschreibt, bemerkt er jedoch, dass dieselbe bereits in dem sehr vortrefflichen Dr. Justus Liebig'schen Handbuche der Chemie fast wörtlich S. 1189 enthalten ist.

Dr. Tuchen hatte sich während dieses Vortrages in die medicinische Section begeben, um einige Worte über die Productionen des Stassfurter Bergwerks zu sprechen, und erlaubte er sich Proben von den besprochenen Mineralien an die anwesenden Herren zu vertheilen.

Nachdem derselbe hierauf in unserer Versammlung noch über Myrosin und veraltete *Hb. Cochleariae* gesprochen, wurden die wissenschaftlichen Vorträge hiermit beschlossen.

Man widmete eine kurze Zeit noch der freundschaftlichen collegialischen Unterhaltung, und nachdem das Signal zum Speisen gegeben, versammelten sich die Herren Aerzte mit uns zu einem höchst freundlichen und fröhlichen Mittagsmahle, welches durch launige Toaste gewürzt wurde.

Es wurde auch der Vorschlag gemacht, das nächste Mal die Frauen und Jungfrauen an der Versammlung mit Theil nehmen zu lassen. Dieser Vorschlag wurde freundlichst aufgenommen, und nachdem auch die Freuden der Tafel beendet, nahte die Zeit, wo ein Freund nach dem andern durch die Bahnzüge der Gesellschaft entführt wurde.

Dr. Tuchen,
Vorsteher der pharmac. Section.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Vicedir. Brodkorb wegen Kreis-Angelegenheiten. Von Hrn. Geh. Med.-Rath Göppert Arbeit für's Archiv. Von HH. Dr. Meurer, Dr. Geiseler, Dr. Landerer desgleichen. Von Hrn. Dr. Herzog wegen Stiftungen des Vereins. Von HH. Geh. Med.-Rath Dr. Staberoh, Dr. Meurer und Bucholz wegen der Hagen-Bucholz'schen Stiftung. Von Hrn Dr. Mirus wegen Apothekerordnung. Von Hrn. Med.-Rath Overbeck wegen Pensionszahlung. Von Hrn. Apoth. Büchler wegen Apothekenverkauf-Ueberwachung. Von Hrn. Vicedir. Werner Anmeldung neuer Mitglieder. Von HH. Kreisdir. Münster, Kupffender, Weimann, Sarnow, Wigand, Grischow Beiträge für Meurer's Jubiläum. An Hrn. Dr. Geffcken wegen Berichts über Apotheker-Versammlung. Von Hrn. Dr. Tuchen Anmeldung neuen Mitgliedes. Von Hrn. Vicedir. Bucholz desgleichen. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Directorialsachen. Von HH. Hornung und Dr. A. Overbeck Beiträge zum Archiv. Von HH. Jonas und Dr. Lucanus desgleichen. Von Hrn. Dr. Lucanus wegen Prüfung der Arzneipreise im Verhältniss zur allgemeinen Theuerung. Hrn. Dr. Reichardt wegen Correctur für's Archiv. Von Hrn. Hofrath Dr. Spengler wegen Wackenroder-Stiftung. An Hrn. Dr. Reichardt deshalb. Von Hrn. Geh. Med.-Rath Dr. Wöhler Berichtigung für's Archiv. Von Hrn. Prof. Dr. Ehrmann wegen Versammlung in Wien, München und Gotha. Von Hrn. Geh. Med.-Rath Dr. Staberoh wegen Corporationsrechte und Bedingungen dazu.

4tes Verzeichniss
der Beiträge für die zu Ehren Wackenroder's in Bonn bei der General-Versammlung ins Leben gerufene Stiftung, welche dieselbe Tendenz wie die Brandes-Stiftung verfolgt.

1856.				
Sept. 24.	*Durch Hrn. Kreisdirector Clausen:*			
	Von den Herren:			
	Jacobsen, Ap. in Ahrensburg	2 ₰	—	sgr
	Paulsen, Ap. in Oldesloe	2 „	—	„
	Thun, Ap. in Segeberg	2 „	—	„
	Martens, Ap. in Neustadt	4 „	—	„
	Clausen, Ap. in Oldenburg in Holstein . . .	2 „	—	„
	Ackermann, Ap. in Lütjenburg	4 „	—	„
	Lucht, Ap. in Schönburg	4 „	—	„
	Rüdel, Ap. in Kiel	4 „	—	„
	Behrens, Ap. in Bordesholm	2 „	—	„
	Kross, Ap. in Nortorf	2 „	—	„
	Jahn, Ap. in Neumünster	2 „	—	„
	A. Lindemann, Ap. in Bramstedt	2 „	—	„
„ 26.	*Durch Hrn. Kreisdir. Cöster:*			
	Von den Herren:			
	Wetschky, Ap. in Gnadenfeld	1 „	—	„
	Volkmer, Ap. in Katscher	1 „	—	„
	Scholz, Ap. in Leobschütz	1 „	—	„
	Menzel, Ap. daselbst	1 „	—	„
	Lichtenberg, Ap. in Friedland	1 „	—	„
	Wetzel, Ap. in Ottmachau	1 „	—	„
	Poleck, Ap. in Neisse	1 „	—	„
	Starke, Ap. in Grottkau	1 „	—	„
	Lange, Ap. in Falkenberg	1 „	—	„
	Cöster, Ap. in Patschkau	1 „	—	„
„ 26.	*Durch Hrn. Vicedir. Dr. Grischow:*			
	Von den Herren:			
	H. Francke, Ap. in Schwerin	2 „	—	„
	Fenkhausen, Ap. daselbst	1 „	—	„
	H. Sarnow, Ap. daselbst	2 „	—	„
	Kahl, Ap. in Hagenow	2 „	—	„
	Spangenberg, Fr. Wwe., Ap. in Domitz . . .	2 „	—	„
	Dr. Grischow, Ap. in Stavenhagen	5 „	—	„
Oct. 1.	*Durch Hrn. Vicedir. Gisecke:*			
	Von den Herren:			
	Gisecke, Ap. in Eisleben	1 „	—	„
	Häseler, Ap. daselbst	1 „	—	„
	Müller, Ap. in Mansfeld	1 „	—	„
	Bonte, Ap. in Hettstädt	1 „	—	„
	Hornung, Ap. in Aschersleben	1 „	—	„
	Krüger, Ap. daselbst	1 „	—	„
	Münchhoff, Ap. in Ermsleben	— „	20	„
	Latus .	62 ₰	20	sgr

		Transport	62 ₰ 20 sgr
	Helmkampf, Ap. in Sandersleben		— „ 20 „
	Hammer, Ap. in Gerbstädt		— „ 20 „
	Müller, Ap. in Sangershausen		1 „ — „
	Marschhausen, Ap. in Stolberg		— „ 15 „
	Tegetmeyer, Ap. in Kelbra		1 „ — „
	Brodmeyer, Ap. in Allstädt		1 „ — „
	Hecker, Geh. in Aschersleben		1 „ — „
	Reinhold, Geh. das.		1 „ — „
	Maas und Feith, Geh. in Sangershausen		1 „ — „
Oct. 1.	*Durch Hrn. Kreisdir. Fritze:*		
	Von den Herren:		
	Cochler, Ap. in Tarnowitz		1 „ 15 „
	Berger, Geh. das.		1 „ — „
	Dr. Friedrich, Ap. in Myslowitz		1 „ — „
	Hausleutner, Ap. in Nicolai		1 „ — „
	Höfer, Ap. in Pless		1 „ — „
	Hoffmann, Ap. in Myslowitz		1 „ — „
	Janetzky, Ap. in Hültschin		1 „ — „
	C. Krause, Ap. in Königshütte		1 „ — „
	Oesterreich, Ap. in Ratibor		2 „ — „
	Reche, Ap. in Gleiwitz		— „ 15 „
	Skeyde, Ap. in Ratibor		2 „ — „
	Schöffinius, Ap. in Pless		1 „ — „
	Stahn, Ap. in Beuthen		1 „ — „
	Voigdt, Ap. in Bauerwitz		2 „ — „
	Wollmann, Ap. in Loslau		— „ 15 „
	Weiss, Geh. in Bauerwitz		1 „ — „
	Fritze, Ap. in Rybnik		2 „ — „
	Krause, Ap. in Gleiwitz		— „ 15 „
„ 1.	*Kreis Grünberg:*		
	Von den Herren:		
	Bornemann, Med.-Assessor in Liegnitz		3 „ — „
	Hertel, Ap. das.		1 „ — „
	Hoffmann, Ap. in Goldberg		1 „ — „
„ 1.	*Kreis Arnsberg:*		
	Von den Herren:		
	Wilsing, Ap. in Medebach		1 „ — „
	Wrede, Ap. in Hilchenbach		— „ 10 „
	Leisau, Geh. in Siegen		— „ 10 „
	Westhoven, Ap. in Olpe		1 „ — „
	Bodenstädt, Geh. das.		— „ 15 „
	Göbel, Ap. in Allendorn		1 „ — „
„ 4.	*Durch Hrn. Kreisdir. Kupffender:*		
	Von den Herren:		
	C. A. Mentzel, Ap. in Bromberg		1 „ — „
	Weise, Ap. in Nakel		1 „ — „
	F. Hoyer, Ap. in Inowraclaw		1 „ — „
		Latus	103 ₰ 20 sgr

Datum		Thlr.	Sgr.
Oct. 4.	*Transport*	103 ℛ	20 sgr
	Hoffmann, Ap. in Strzelno	1 „	— „
	Täge, Ap. in Thorn	1 „	— „
	Kupffender, Ap. in Bromberg	2 „	— „
	Kliche, Ap. in Pakosc	2 „	— „
	Täuber, Ap. in Mogilno	2 „	— „
	Rehfeld, Ap. in Trzemeczno	1 „	15 „
	Kugler, Ap. in Gnesen	2 „	— „
	Grochowscky, Ap. in Lapienne	— „	15 „
	Brandt, Ap. in Witkowo	— „	20 „
	Sontag, Ap. in Wangrewiec	1 „	— „
„ 6.	Weichsel, Geh. in Blankenburg	1 „	— „
„ 10.	*Durch Hrn. Kreisdir. Wigand:*		
	Von den Herren:		
	Königer, Ap. in Veckerhagen	1 „	— „
	Ph. Stamm, Ap. in Borken	1 „	— „
	Krüger, Ap. in Homberg	1 „	— „
	C. Lins, Ap. in Ziegenhain	1 „	— „
	C. Hörle, Ap. in Neukirchen	1 „	— „
	Hess, Ap. in Marburg	1 „	— „
	Wigand, Ap. in Treysa	1 „	— „
„ 12.	*Durch Hrn. Kreisdir. O. Liman:*		
	Von den Herren:		
	Dannenberg, Ap. in Jüterbogk	1 „	— „
	Pauckert, Ap. in Treuenbrietzen	1 „	— „
	Morgenstern, Ap. in Rhinow	1 „	— „
	Freitag, Ap. in Rathenow	1 „	— „
	Legeler, Ap. das.	1 „	— „
	Lange, Hof-Ap. in Potsdam	1 „	— „
	Hensel, Ap. das.	1 „	— „
	F. Liman sen., Ap. in Charlottenburg	1 „	— „
	O. Liman jun., Ap. das.	1 „	— „
„ 12.	*Durch Hrn. Kreisdir. Lehmann:*		
	Von den Herren:		
	Hennings, Ap. in Husum	4 „	— „
	Aug. Winckler, Geh. das.	2 „	— „
	Mecklenburg, Ap. in Leck	3 „	— „
	F. Paulsen, Ap. in Sonderburg	3 „	— „
	Summa	146 ℛ	10 sgr
	Laut 3ten Verzeichnisses	282 „	4 „
	Total-Summa	428 ℛ	14 sgr

Dr. C. Herzog.

3. Ueber die Principien, welche dem Entwurfe zu einer Pharmacopoea germanica zu Grunde zu legen sind;

von Dr. Geiseler,
Apotheker in Königsberg i. d. N.

Es ist öfter schon, namentlich bei verschiedenen Versammlungen der deutschen Naturforscher, der Wunsch ausgesprochen, dass eine in allen Ländern Deutschlands gültige Pharmakopöe, also eine *Pharmacopoea germanica*, eingeführt werden möchte. Ueber die Zweckmässigkeit der Einführung einer solchen Pharmakopöe walten keine Zweifel ob, wohl aber über die Möglichkeit der Ausführung. So lange nämlich die Sanitätsbehörden der meisten deutschen Bundesstaaten, wie dies noch immer der Fall ist, es für ihre Aufgabe halten, möglichst eigenthümliche, von allen vorhandenen abweichende Pharmakopöen auszuarbeiten und als die in ihren Ländern allein gesetzlich gültigen zu bezeichnen, so lange scheint eine *Pharmacopoea germanica* ein *pium desiderium* zu bleiben. Es ist indessen auch bis jetzt noch nichts geschehen, um das so oft und so warm ausgesprochene Verlangen nach einer *Pharmacopoea germanica* der Erfüllung näher zu bringen. Darum fand sich das Directorium des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins bei der letzten General-Versammlung im vorigen Jahre zu Bonn veranlasst, die Sache wiederum zur Sprache zu bringen und über die Möglichkeit der Einführung einer allgemein deutschen Pharmakopöe zu berathen. Bei den Berathungen konnte nicht verhehlt werden, dass eine Einigung der verschiedenen Staatsregierungen schwer zu erzielen sein würde; es wurde auch darauf aufmerksam gemacht, dass die bevorstehende Abschaffung des bisher üblich gewesenen Apothekergewichtes in den Staaten des deutschen Zollvereins neue Schwierigkeiten hervorrufen würde: indessen kam man doch zu dem Beschluss, einen Entwurf zu einer *Pharmacopoea germanica* auszuarbeiten und diesen der weiteren Beurtheilung und Benutzung bei Abfassung neuer Auflagen der deutschen Landes-Pharmakopöen zu unterbreiten. Die Oberdirectoren des nord- und süddeutschen Vereins sollten diesen Entwurf aufstellen, sie aber gaben mir den Auftrag, mich über die Art und Weise der Abfassung desselben auszusprechen. Dies soll hiermit geschehen. Ich will zunächst versuchen, die Grundsätze festzustellen, nach denen der Entwurf auszuarbeiten sein dürfte.

1. Es werden aufgeführt alle Arzneimittel, die in den Pharmakopöen Deutschlands und deren Anhängen verzeichnet sind; es darf kein Arzneimittel fehlen, das in irgend einer Pharmakopöe Deutschlands enthalten ist. Ausgeschlossen von dieser Aufführung sind nur diejenigen einfachen Zubereitungen, die bestimmten Classen von Arzneiformen angehören und die unter 7., 8., 9., 10., 11., 12. und 13. besonders bezeichnet sind.

2. In Bezug auf die Nomenclatur wird der *Apparatus medicaminum Hamburgensis* zu Grunde gelegt, neben den in diesem gewählten Namen aber werden alle synonymen Bezeichnungen aufgeführt, deren man sich in den verschiedenen Pharmakopöen Deutschlands überhaupt bedient. Der *Apparatus medicaminum Hamburgensis* enthält unter allen Pharmakopöen Deutschlands die meisten Arzneimittel, insofern scheint die Annahme seiner Nomenclatur gerechtfertigt.

3. Die Arzneimittel folgen in alphabetischer Reihenfolge auf einander ohne Trennung der rohen und durch den Handel zu beziehenden Arzneistoffe von denen, welche die Apotheker selbst bereiten, nach Anleitung der neuesten Auflage der Preussischen Pharmakopöe.

4. Vegetabilische, animalische und mineralische Rohstoffe werden nur dem Namen nach verzeichnet, den vegetabilischen und animalischen aber die systematischen Namen der Gewächse und Thiere, von denen sie stammen, den mineralischen, wenn sie einfache Körper sind, die chemischen Zeichen, wenn sie Zusammensetzungen sind, die chemischen Formeln und die Stellungen im Mineralsystem beigefügt.

5. Ebenso werden dem Namen nach, unter Hinzusetzung der chemischen Formeln, nur aufgeführt alle festen chemischen Verbindungen, zu denen natürlich auch die festen organischen Verbindungen, als Alkaloide und deren Salze, organische Säuren etc., gehören. Bei Flüssigkeiten wird das specifische Gewicht bemerkt.

6. Wegen Unbeständigkeit und Abweichung der Werthe und Namen der in Deutschland üblichen Gewichte werden bei den Vorschriften zur Bereitung von Arzneimitteln die Quantitäten nicht in Gewichtsnamen (also nicht in Pfunden, Unzen, Drachmen etc.), sondern in Gewichtstheilen angegeben, die, da sie die Verhältnisse anzeigen, jede Missdeutung ausschliessen und sich leicht auf die wechselnden Gewichtsnamen übertragen lassen.

7. Die einfachen destillirten Wässer werden nicht dem Namen nach aufgeführt, sondern es wird im Allgemeinen die Bereitungsweise nur dahin angegeben, dass durch Destillation eines Theiles Substanz mit der angemessenen Menge Wasser (8 Theile) des nach der Substanz genannten Wassers dargestellt werden. Bei Bereitung der sogenannten weinigen oder geistigen Wässer, die auch nicht einzeln aufzuführen sind, werden einem Theile der Substanz vor der Destillation zwei Theile Weingeist zugesetzt.

8. Die einfachen Extracte werden ebenfalls nicht namentlich aufgeführt, sondern nur in folgende 5 Classen getheilt:

a) *Extracta aquosa*, durch Ausziehung mit heissem Wasser bereitet;
b) *Extracta frigide parata*, durch Ausziehen mit kaltem Wasser bereitet;
c) *Extracta spirituosa*, durch Ausziehen zuerst mit Weingeist, dann mit einem Gemisch aus gleichen Theilen Weingeist und Wasser bereitet;
d) *Extracta aetherea*, durch Ausziehen mit Aether bereitet;
e) *Extracta e herbis recentibus*, nach der in der Preussischen Pharmakopöe gegebenen Vorschrift zur Anfertigung der narkotischen Extracte.

Für jede Classe wird die Bereitungsweise kurz angegeben.

9. Die ätherischen Oele werden gleichfalls nicht namentlich aufgeführt, ihre Bereitungsweise ist als bekannt vorauszusetzen; die sogenannten einfachen gekochten Oele, deren Bereitungsweise dahin angegeben wird, dass auf 1 Theil Substanz 8 Theile Olivenöl vorgeschrieben werden, bedürfen auch keiner besonderen Verzeichnung.

10. Bei den einfachen destillirten Spiritus, gleichfalls ohne nominelle Aufführung, werden auf 1 Theil Substanz 8 Theile Weingeist gerechnet; die ätherischen Spiritus werden durch Vermischung eines Theiles des betreffenden Aethers mit 3 Theilen Weingeist dargestellt.

11. Für Fruchtsyrupe und Fruchtessige wird auch nur im Allgemeinen die Bereitungsweise angegeben.

12. Für die Tincturen wird ohne namentliche Aufzählung die Bereitungsweise so vorgeschrieben, dass auf 1 Theil Substanz 8 Theile Menstruum genommen und durch Digestion die Tincturen dargestellt werden. Es würden dann aber wegen Verschiedenheit der Menstrua die Tincturen in 6 Classen zerfallen:

a) *Tincturae aquosae*, durch Digestion von 1 Theil der Substanz mit 8 Theilen destillirtem Wasser;
b) *Tincturae spirituosae-aquosae*, durch Digestion von 1 Theil der Substanz mit 8 Theilen eines Gemisches aus gleichen Mengen Weingeist und destillirtem Wasser;
c) *Tincturae spirituosae*, durch Digestion eines Theiles der Substanz mit 8 Theilen rectificirten Weingeistes;
d) *Tincturae alcoholicae*, durch Digestion eines Theiles der Substanz mit 8 Theilen *Spir. Vini rectificat.*;
e) *Tincturae aethereae*, durch Digestion eines Theiles der Substanz mit 8 Theilen *Spiritus aethereus* bereitet;
f) *Tincturae Vegetabilium recentium*, durch Maceration der zerquetschten frischen Vegetabilien mit 8 Theilen *Spir. Vini rectificatissimus* dargestellt.

Den Tincturen reihen sich an die sogenannten einfachen Essigtincturen, deren Bereitungsweise durch Digestion eines Theiles des Vegetabils mit 8 Theilen Essig angegeben wird, ohne den Namen der einzelne Essige aufzuführen.

13. Für diejenigen Salben, die nur durch Vermischung eines Pulvers, eines Salzes oder Oxydes etc. mit Fett bereitet werden, wird im Allgemeinen die Vorschrift dahin gegeben, dass auf 1 Theil der Substanz 8 Theile *Adeps* genommen werden.

14. Für die Bereitung aller anderen zusammengesetzten Arzneimittel werden die Vorschriften der Preussischen Pharmakopöe, als der schon in einigen deutschen Ländern gesetzlich eingeführten, gegeben; sind sie in der Preussischen Pharmakopöe nicht enthalten, so wird die Vorschrift des *Apparatus medic. Hamb.* mitgetheilt, fehlen sie auch hier, so wird die Vorschrift derjenigen deutschen Pharmakopöe, in der sie enthalten sind, entnommen.

Wird nun der Entwurf nach diesen Hauptgrundsätzen aufgestellt, so wird sich zeigen, dass die deutschen Pharmakopöen in der That nicht so bedeutend von einander abweichen, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Man wird erkennen, dass die unter 4. und 5. genannten Arzneimittel, also alle vegetabilischen, animalischen und mineralischen Rohstoffe, ferner alle Fabrikate, die durch den Handel bezogen werden, und alle sogenannten chemischen Präparate mit fester Zusammensetzung nach allen Pharmakopöen Deutschlands von übereinstimmender Beschaffenheit sind; denn wenn auch zur Darstellung der als Arzneimittel dienenden festen chemischen Verbindungen die Vorschriften in den verschiedenen Pharmakopöen von einander abweichen, so werden doch die Präparate selbst nicht verschieden sein; Jodkalium ist z. B. in allen Apotheken Deutschlands dasselbe, obgleich die Vorschrift zur Bereitung in jeder deutschen Pharmakopöe eine andere ist. Völlig unter einander übereinstimmend sind ebenso die ätherischen Oele, die Fruchtsyrupe und Fruchtessige, und verhältnissmässig bleiben gerade nicht viele Arzneimittel, die in den deutschen Apotheken der verschiedenen Länder von verschiedener Beschaffenheit gefunden werden. Aber auch in Bezug auf sie, namentlich in Bezug auf Tincturen, Extracte u. s. w.,

lässt sich manche Abweichung noch auf eine leichte Art lösen. Ohne dass es irgendwo und wie gesetzlich vorgeschrieben war, wurde in allen deutschen Apotheken schon seit geraumer Zeit bei Verordnung einfacher Decocte oder Infusa auf 8 Theile Flüssigkeit 1 Theil Substanz gerechnet. Dies Verhältniss, von den Apothekern gleichsam durch ein stillschweigendes Uebereinkommen festgestellt, ist seit einigen Jahren überall legal geworden. Auf dies Verhältniss für alle einfachen Arzneibereitungen einzugehen, soll der Entwurf der allgemein deutschen Pharmakopöe vorschlagen; eine Annahme dieses einen Vorschlags hebt aber gerade diejenige Differenz auf, über die am meisten geklagt wird. Gehen auf diesen Vorschlag die pharmakopöeverfassenden Behörden in Deutschland ein, so ist viel gewonnen. Dass die verschiedene Stärke der Tincturen, insbesondere der heftig wirkenden, z. B. *Tinct. Opii*, zu den ernstesten Klagen Veranlassung gegeben hat, ist bekannt; das eingeführte Normalverhältniss, bei allen Tincturen angewandt, hebt die Veranlassung zu mancher Klage auf und entfernt, auf destillirte Wässer, destillirte Spiritus, gekochte Oele etc. übertragen, viele oft sehr störende Ungleichmässigkeiten. Was die Verschiedenheit des bei Bereitung der Tincturen anzuwendenden Menstruums betrifft, so ist diese durch die unter 12. gegebene Bezeichnung geregelt und die Aerzte haben daher nur diese Bezeichnungsweise zu wählen, um dem Apotheker anzuzeigen, mit welchem Menstruum die Tinctur bereitet sein soll. Bei den Extracten bedarf es keiner Bestimmung der Quantität, sondern nur die Qualität desjenigen Menstruums, mit dem die Substanz extrahirt sein soll; die Bezeichnungen, wie sie unter 8. angeführt sind, geben, bei der Verordnung gewählt, dem Apotheker zu erkennen, mit welchem Menstruum bereitet der Arzt das Extract verlangt. Ob die Landes-Pharmakopöen die Bereitung der Tincturen und Extracte mit den durch die Bezeichnungsweise bestimmten Menstruis vorschreibt oder nicht, das ist ganz ohne Bedeutung, die nach der Landes-Pharmakopöe bereiteten Arzneimittel können ja doch nur angewendet werden, wenn die Aerzte sie verordnen; denn nicht die Landes-Pharmakopöe allein bestimmt, wie die Arzneimittel von den Apothekern zu bereiten sind, sondern auch die Verordnungsweise der Aerzte, wie wir dies in Bezug auf die Preussische Pharmakopöe sehen, die durch den Schacht'schen *Appendix* ergänzt werden musste, um den Apothekern im Preussischen Staate den in Bezug auf die Verordnungen der Aerzte so nöthigen festen Anhalt zu geben. Dergleichen *Appendices*, wie sie alle Landes-Pharmakopöen erfordern, die eine Beschränkung der Zahl der Arzneimittel anstreben, sind und werden aber immer nach den Principien der Landes-Pharmakopöe verfasst und insofern ist nur bei den Tincturen etc. die gesetzliche Feststellung eines allgemein anzunehmenden übereinstimmenden Verhältnisses zwischen Substanz und Menstruum vorläufig nothwendig, während bei den Extracten, die ja nur verdickte Auszüge sind, durch die Consistenz der Gehalt an auflöslichen Bestandtheilen schon bestimmt ist und nur die Qualität, nicht die Quantität einen Einfluss ausübt.

Welche Arzneimittel bleiben aber nun noch übrig, bei denen in den Apotheken der verschiedenen Länder Deutschlands Mangel an Uebereinstimmung statt finden könnte? Es sind dies fast nur solche, die nach Magistralformeln bereitet werden, wie zusammengesetzte Extracte, Tincturen, Wässer, Spiritus, Oele, Elixire, Salben und Pflaster. Die Vorschriften zu den meisten derselben sollten zwar schon übereinstimmen, eben weil sie Magistralformeln sind:

aber der Entwurf zur *Pharmacopoea germanica* wird nachweisen, dass im Laufe der Zeit manche Abweichungen statt gefunden haben, über die, da sie zum Theil auch durch wissenschaftliche Fortschritte bedingt sind, eine Einigung leicht möglich ist. Fehlen aber darf, wie unter 1. und 14. angeführt ist, kein Arzneimittel, das in irgend einer deutschen Landes-Pharmakopöe oder dem *Appendix* aufgeführt ist, weil eben Vollständigkeit nothwendig ist, wenn nicht bloss einer medicinischen Schule, sondern allen genügt werden soll. In der Beschränkung der Zahl der Arzneimittel liegt unstreitig auch für die medicinische Wissenschaft eine Beschränkung, der Entwurf muss wenigstens vorschlagen, jede Beschränkung zu entfernen und allen Ansprüchen der Wissenschaft Rechnung zu tragen. Dieser oberste leitende Grundsatz, der es nothwendig macht, möglichst jedes in Deutschland von Aerzten verordnetes Arzneimittel aufzunehmen, wird durch die Ausschliessung der unter 7., 8., 9., 10., 11., 12. und 13. bezeichneten Arzneimittel von der Aufnahme keineswegs aufgehoben, sondern vielmehr in der weitesten Ausdehnung festgehalten. Indem für die Bereitung der destillirten Wässer, Extracte, Tincturen etc. allgemeine Vorschriften gegeben werden, ist zugleich festgestellt, dass in diese sehr beliebte Arzneiformen alle dazu geeigneten Substanzen und zwar, je nach der Bezeichnungsweise, mit verschiedenen Menstruis gebracht werden können, und, wenn sie von den Aerzten verordnet werden, auch gebracht werden müssen; es fehlt hiernach nur die unter diesen Verhältnissen auch überflüssige Aufführung der Namen.

Die ausserdem aufgestellten Grundsätze, namentlich wegen der Gewichtsbestimmungen, bedürfen keiner weiteren Erörterung, sie rechtfertigen sich durch sich selbst, lassen sich zum Theil auch erst bei der Ausarbeitung des Entwurfes in ihrer Tragweite beurtheilen; vor allen Dingen wird zu bedenken sein, dass der Entwurf nur ein erster Versuch zur Abfassung einer *Pharmacopoea germanica*, aber nicht eine *Pharmacopoea germanica* selbst ist.

Fragen wir darum zum Schlusse nur noch, welchen Nutzen wohl die Aufstellung des Entwurfs zu einer *Pharmacopoea germanica*, auch wenn er nur Entwurf bleibt, haben kann, so ergeben sich insbesondere dreierlei Vortheile:

Zuerst wird durch den Entwurf in bestimmterer Weise, als es bisher geschehen ist, nachgewiesen werden, worin die Pharmakopöen Deutschlands übereinstimmen und worin sie differiren und es werden hiernach auch die Wünsche, die auf eine Uebereinstimmung gerichtet und bisher nur ganz im Allgemeinen ausgesprochen sind, bestimmter formulirt werden können.

Der zweite Vortheil besteht darin, dass eine an sich schon nicht werthlose, zusammenhängende Uebersicht der Stoffe und Zubereitungen, die als Arzneimittel gegenwärtig in Deutschland im Gebrauch sind, gegeben und dadurch ein Maassstab zur Prüfung der Vollständigkeit oder Unvollständigkeit der einzelnen deutschen Landes-Pharmakopöen geschaffen ist.

Der dritte Vortheil ist der, dass in dem Entwurf ein *Appendix* zu allen deutschen Pharmakopöen gegeben ist, wenn die deutschen Apotheker sich dahin einigen, alle die in ihrer resp. Landes-Pharmakopöe nicht aufgeführten Arzneimittel nach den Principien des Entwurfs zur *Pharmacopoea germanica* zu beschaffen und herzustellen. Indem sie dadurch bei einer grossen Menge von Arzneimitteln Uebereinstimmung herbeiführen, werden sie zugleich auch den Principien des Entwurfs mehr und mehr Eingang verschaffen

und allmälig den Uebergang des Entwurfs zu einer *Pharmacopoea germanica* in eine wirkliche *Pharmac. germanica* anbahnen. Aufgabe der deutschen Apotheker-Vereine sei es, für diesen schönen Zweck, für die dem Publicum und dem ganzen Medicinalwesen so wesentlich nützliche Uebereinstimmung der Arzneimittel in allen Apotheken Deutschlands nach Kräften zu wirken. Der norddeutsche Apotheker-Verein hat sich mit dem süddeutschen innig verbunden; in jedem zweiten Jahre halten beide Vereine gemeinschaftliche General-Versammlungen und wirken überhaupt gemeinschaftlich nach vielen Seiten hin; gemeinschaftlich mögen sie auch für die *Pharmacopoea germanica* wirken! Die *Appendices* zu der Preussischen und Hannoverschen Pharmakopöe, von Apothekern ausgearbeitet, sieht man in den Laboratorien der Preussischen und Hannoverschen Apotheken mehr gebraucht, als die Landes-Pharmakopöen selbst. Ist der Entwurf zur *Pharmacopoea germanica* erst der *Appendix* für alle Pharmakopöen geworden, bald wird er dann die Landes-Pharmakopöen, besonders wenn diese in ihrer Beschränkungssucht fortfahren, nach allen Seiten hin überflügeln und wie jetzt schon nothgedrungen deutsche Pharmaceuten in den sogenannten *Appendices de facto* wirkliche Pharmakopöen verfassen, so wird ihnen das Recht zur Verfassung einer *Pharmacopoea germanica* später auch *de jure* eingeräumt werden.

---

4. Ueber die officinellen Pflanzen unserer Gärten;

von Dr. H. R. Göppert,
Director des botanischen Gartens zu Breslau.

Nur zu oft befand ich mich früher bei meinen Vorträgen über medicinische Botanik in Verlegenheit, wenn es sich um das Vorzeigen frischer officineller Pflanzen handelte, deren Anwesenheit man wohl in Gärten hätte voraussetzen können. Obschon ich nun seit der Uebernahme der Leitung eines solchen Instituts in dieser Hinsicht möglichst zu sammeln mich bemühte, ist sie doch auch jetzt noch nicht ganz beseitigt, denn immer bleiben in dieser Hinsicht noch recht bedeutende Lücken. Um nun zur Ausfüllung derselben beizutragen, erscheint es mir nicht unwichtig, über den Bestand der officinellen Gewächse unserer Gärten, natürlich ausgehend von dem hiesigen Garten, einige Bemerkungen zu veröffentlichen, denen ich noch eine Beschreibung mehrerer von mir daselbst im Interesse des Unterrichtes getroffene Einrichtungen voranschicke, die vielleicht Beachtung und Nachahmung finden dürften. Der gesammte Pflanzenvorrath, der sich auf etwa 11,000 Arten beläuft, ist nun durchweg nach natürlichen Familien mit Rücksicht auf den Habitus der Pflanzen angeordnet, da wir es nicht billigen können und es auch im Interesse der Cultur nicht zu empfehlen ist, wenn, wie in manchen botanischen Gärten, durch allzuweit getriebene Consequenz die krautartigen Leguminosen oder Rosaceen z. B. neben den strauch- und baumartigen in Reihe und Glied stehen. Um dennoch eine Uebersicht der mannigfaltigsten Pflanzenformen der Erdoberfläche zu erlangen, habe ich schon vor 3 Jahren Aufstellungen von Gruppen lebender Pflanzen im Freien versucht, die eigentlich nichts weiter bezwecken, als unseres unsterblichen Humboldt's Ideen über Physiognomik der Gewächse praktisch darzustellen, und sich mir als zum Unterricht sehr geeignet bewiesen

haben. Gegenwärtig werden 76 Gruppirungen dieser Art in jedem Sommer eingerichtet, über welche in Ermangelung einer noch im Erscheinen begriffenen Beschreibung des Gartens eine am Eingange desselben befestigte Tafel näheren Aufschluss giebt. Bei jeder einzelnen Gruppe befindet sich eine kleine Tafel, auf der auch noch die Hauptgattungen der Aufstellung mit verzeichnet sind, 50 beziehen sich auf die Hauptpflanzenformen der Erde, 26 auf Pflanzenformen einzelner Länder und Zonen in ihrer Gesammtheit. Unter den ersteren sehen wir Moose, Flechten, Farrn der kalten, gemässigten und tropischen Zone, Aroideen, Orchideen, Schlingpflanzen aller Familien, baumartige Liliaceen, Gräser verschiedener Zonen einschliesslich baumartiger, Bananen oder Pisanggewächse, Zingiberaceen, Cannaceen, Ananasformen, Agaven, Palmen, Ericeenformen der verschiedensten Zonen, Nadelhölzer der nördlichen und südlichen Hemisphäre, Cycadeen, Proteaceen, Myrtaceen, Cacteen, *Succulentae* (*Crassulaceae* und *Aizoideae*), die Laubhölzer in ihren verschiedensten Formen, wozu natürlich Topfgewächse nicht ausreichen, sondern auch die nach natürlichen Familien angelegten Anpflanzungen der im Freien ausdauernden Gewächse mit benutzt werden, wie Laubhölzer mit abfallendem Laube der nördlich gemässigten Zone Europas, Asiens und Amerikas, Laubhölzer der wärmeren gemässigten Zone Europas und Amerikas mit gefiederten und ungefiederten Blättern, Laubhölzer mit immergrünen Blättern der gemässigten Zone Europas, Amerikas, Asiens, insbesondere Chinas und Japans, Laubhölzer der Alpen des subtropischen Asiens der Himalaya-Gebirge, Laubhölzer der tropischen Zone; ferner Akazien und nemiosenartige Gewächse, Doldengewächse u. s. w. Zur Uebersicht der Pflanzenformen der einzelnen Länder und Zonen in ihrer Gesammtheit dienen Zusammenstellungen von Vegetationsformen der arktischen und subarktischen Zone, Alpenpflanzen, deren wir an 400 Arten cultiviren, Vegetationsformen des südlichen Europas, Nordamerikas, Mexikos, der Tropen, Chilis, der kanarischen Inseln, des Vorgebirges der guten Hoffnung, Chinas und Japans, wie auch Australiens etc., welche bei vorhandenem reicherem Material und geeigneten Localitäten freilich noch viel Erweiterung und Verbesserung erfahren können.

Den medicinisch und technisch wichtigen, im Freien ausdauernden Pflanzen ist ein eigenes Feld gewidmet, ebenso für diejenigen eine eigene Aufstellung eingerichtet, welche sich in der kälteren Jahreszeit in unseren Gewächshäusern und nur zeitweilig während des Sommers, bei unseren Temperaturverhältnissen vom 15. Mai bis 15. September, im Freien befinden können, eine Aufstellung, welche mir um so nothwendiger erscheint, da wohl nur wenige botanische Gärten für eine grössere Zahl von Zuhörern hinreichend geräumige Gewächshäuser besitzen. Fast alle Pflanzen der südlicheren gemässigten und auch viele der subtropischen Zone (die Mutterpflanzen des Traganth, Indigo, Kampfer, Aloë, arabischen und elastischen Gummis, Baumwolle, Sarsaparille, Cardamomen, Ingber, Bataten, Jalappa, Zimmt, Kaffee, Zuckerrohr, Sternanis, Pistatien, Euphorbium, Pfefferarten, Cycadeen etc.) vertragen nach 3jährigen Beobachtungen dies sehr gut, ja vielleicht auch die meisten tropischen, worüber ich erst nach und nach zu Erfahrungen gelangen kann, da der hohe Preis derselben es mir wenigstens nicht gestattet, mit ihnen in ausgedehnterem Maasse zu experimentiren. Denn leider sind die Mutterpflanzen sehr vieler bei uns ganz gewöhnlichen tropischen Pflanzenproducte, was wohl Viele überraschen dürfte, nur für hohe Summen zu erschwingen, da nur wenige der in den Tropen

reisenden Sammler auf solche Gewächse ihr Augenmerk besonders richten. Nur Herr Linden in Brüssel bestrebt sich, alljährlich eine immer grössere Zahl seltener Medicinalpflanzen durch den Handel zu verbreiten. In Deutschland folgt ihm Hr. Geitner zu Planitz bei Zwickau, der ebenso wie Hr. Linden für diese Pflanzen besondere Rubriken in seinem Cataloge angenommen und diesem überhaupt fast zuerst eine wissenschaftliche Form gegeben hat. Für Einführung japanischer Nutzpflanzen erwirbt sich Hr. v. Siebold fortdauernd grosse Verdienste. Um nun zu grösserer Beachtung dieser wohl etwas vernachlässigten Richtung der angewandten Botanik beizutragen, habe ich eine gedrängte Uebersicht der medicinisch und technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten verfasst, welche in wenigen Monaten erscheinen wird und vielleicht dazu beitragen könnte, diesem Zwecke zu dienen. Wenn man sich überzeugt haben wird, dass auch in der Reihe dieser so wichtigen Pflanzen schöne und zierliche Formen sich befinden, wird man wohl aufhören sie so auffallend zu vernachlässigen. Welche Fülle von Rhododendron-Arten cultiviren wir nicht in unseren Gärten aus allen Gegenden der Erde, aus Nordamerika, vom Himalaya, aus dem Lande Assam, Bootan holt man sie herbei, aber überall vermisst man das den Arzt und Pharmaceuten vorzugsweise interessirende *Rhododendron chrysanthum*, welches obendrein noch zu den zierlichsten Gewächsen dieser Gattung gehört. — In unserem Garten habe ich nun auf der Etiquette einer jeden Pflanze ausser dem systematischen Namen noch die Familie, wie auch das Vaterland und die etwa medicinische oder technische Verwendung derselben bemerkt, wie auch bei den im Freien cultivirten Gewächsen jede Familie durch eine eigene Tafel noch besonders bezeichnet erscheint, welche ohne Zweifel für den Unterricht und für allgemeine Belehrung nützliche Einrichtung sich wohl auch in anderen botanischen Gärten verbreiten wird. Wiewohl nun endlich wie schon gesagt das natürliche System bei allen Aufstellungen und Anpflanzungen als Norm festgehalten wird, so erschien es doch wünschenswerth, noch eine Einrichtung zur bequemeren Uebersicht des Ganzen zu treffen, die bei dem unverhältnissmässig grossen Umfange einzelner Familien weniger leicht zu erreichen ist. Zu diesem Zwecke wurde eine mit den gehörigen Bezeichnungen (Classen und Familien) versehene Aufstellung von Topfpflanzen an 600 auf Rabatten des Gartens versucht, die fast allen, wenigstens allen hervorragenden, Familien angehören, welche sich mir ausserordentlich lehrreich erwiesen hat. Da ich sie im nächsten Jahre hoffe noch zweckmässiger einzurichten, d. h. noch entsprechendere Auswahl zu treffen, behalte ich mir vor, erst später die Namen der sich hierzu eignenden Gewächse bekannt zu machen. Im Voraus bemerke ich, dass selbst ächt tropische Pflanzen, wie *Anona*-Arten, egyptische Orchideen, *Jatropha*, *Conocephalus*, Pandaneen u. a. m. sich hierneben diese Exposition gut vertragen haben. So viel ich vermag, suche ich Repräsentanten der verschiedenen Familien zu erlangen, von den 300 ungefähr bis jetzt bekannten Pflanzenfamilien fehlen mir zur Zeit nur noch folgende: *Centrolepideae*, *Eriocauloneae*, *Burmanniaceae*, *Apostasieae*, *Antidesmeae*, *Lacistemeae*, *Aquilarineae*, *Bolivarieae*, *Stilbineae*, *Brunoniaceae*, *Cabombeae*, *Samydeae*, *Malesherbiaceae*, *Dipterocarpeae*, *Chlaenaceae*, *Humiriaceae*, *Erythoxyleae*, *Rhizoboleae*, *Stackhousieae*, *Alangieae*, *Burseriaceae*, *Vochysieae*, *Rhizophoreae*, *Chrysobalaneae* und *Swartzieae*, die freilich grösstentheils überhaupt in Europa noch nicht eingeführt sind. Ausser den genannten im Bereiche

des ganzen Gartens zerstreuten Aufstellungen befindet sich noch dergleichen zu physiologischen Zwecken, nämlich zur Erläuterung der Wachsthumverhältnisse der Bäume, so wie auch paläontologische zur Erläuterung der Braunkohlenformation (unter andern ein fossiler Stamm von 26-Fuss Kronenumfang) und der Steinkohlenformation. Ich lasse nun die Aufzählung der in unsern Gärten, insbesondere in den hiesigen, vorhandenen officinellen Pflanzen nach *Endlicher's Encheiridion botanic.* folgen, wobei ich aber im Voraus bemerke, dass, wenn ich mich über Anwesenheit oder Abwesenheit der einen oder der andern Pflanzen überhaupt irren sollte, ich um so eher Entschuldigung hoffen darf, da mir von keinem unserer botanischen Gärten ein Inhaltsverzeichniss dieser Art bekannt geworden ist und es ein Hauptzweck dieser Mittheilungen ist, dergleichen zu veranlassen.

Regio I. Thallophyta. Sect. I. Protophyte Algae. — Die Cultur der grösseren, in medicinischer Hinsicht besonders interessanten Seealgen, wie *Sphaerococcus*- und *Fucus*-Arten, würde wohl nur dann gelingen, wenn man sich hierzu kleinerer auf ihrem Mutterboden auf Steinen, Muscheln noch festsitzender Exemplare bediente. Bruchstücke derselben gehen nach meinen bisherigen Beobachtungen bald in Fäulniss über.

Lichines. Pertusaria communis var. concentrica auf Felsstücken. *Cetraria islandica L.* hält sich in Töpfen oft mehrere Jahre lang.

Sect. II. Hysterophyta. Fungi. — Zur Erzielung der *Claviceps purpurea Tulasne* aus dem Mutterkorn *Secale cornutum* hat man nur nöthig, letzteres im Herbst etwa 1 Zoll unter der Oberfläche leicht zu vergraben, wo dann im zeitigen Frühjahr die kleinen Pilze in Menge auf dem als *Mycelium* zu betrachtenden Mutterkorn zum Vorschein kommen, ja es gelingt auch, wenn man das während des Winters trocken aufbewahrte Mutterkorn im Frühjahr in die Erde legt. Bei angemessener Befruchtung kommen schon nach 14 Tagen die kleinen Pilzchen zu 5—20 und darüber hervor.

Regio II. Cormophyta. Sect. III. Acrobrya. Musci hepatici et frondosi. — Die Cultur von Moosen gelingt am besten in Töpfen oder in leichter Erde zwischen Wasser haltenden Moosrasen von *Dicranum glaucum, crispum* oder *scoparium.*

Lycopodiaceae DC. Unsere wildwachsenden officinellen Lycopodien, namentlich *Lycop. clavatum* und *annotinum* lassen sich nur sehr schwer und nur dann cultiviren, wenn es gelingt, die zahlreichen kleinen Adventivwurzeln beim Versetzen lebenskräftig zu erhalten. Die mit aufrechtem Stengel versehenen *L. Selago* und *complanatum* setzen der Cultur geringere Schwierigkeiten entgegen.

Equisetaceae DC. Equisetum hyemale L. Eq. Thelmatega Ehrh. Die grösste der einheimischen Arten.

Filices W. et Sw. Aspidium Filix mas Sw. A. coriaceum Sw. Polypodium crassifolium L. Die Mutterpflanzen der verschiedenen im Handel als Rad. Calagualae vorkommenden Wurzeln. Polypodium vulgare L. Adiantum capillus Veneris pellatum L. Asplenium Trichomanes L.. Adiantum nigrum L. Scolopendrium officinarum L. Ceterach officinarum W. Osmunda regalis Osmundaceae L.

Ophioglosseae R. Br. Ophioglossum vulgatum L. Botrychium Lunaria L.

Sect. IV. Amphibrya. (*Monocotyledones Juss. Monoc. phanerogamae DC.* — Oryza sativa L. Avena, Triticum, Hordeum und Sorghum in mehreren Arten. Saccharum officinarum. S. violaceum L.

Cyperaceae Juss. Carex arenaria L. (C. intermedia Good und C. hirta L.) Cyperus esculentus L., Papyrus L.

Helobicae R. Br. Alisma Plantago L.

Juncaceae Ag. Luzula pilosa DC.

Melanthaceae R. Br. Veratrum album L. V. Sabadilla Retz und V. officinale, wohl bis jetzt noch nicht in Europa eingeführt. Colchicum officinale L., variegatum L.

Liliaceae Juss. Aloë Lingua L., vulgaris Lam. (perfoliata L.) ferox Lam. A. succotrina Lam., arborescens Mill., plicatilis Mill., frutescens S. Dyk, mitraeformis Lam. Scilla maritima L. Allium sativum L. Ophioscorodon Lk. Scorodoprasum L. Cepa L. Parvum L. Victorialis L. Asphodelus luteus L., albus L., ramosus L. Asparagus officinalis L. Dracena Draco L., Boerhaavii Tenore.

Xanthorrhoeae. Xanthorrhoea hastilis RBr. (Resina lutea Novi Belgii.) In Gärten äusserst selten.

Smilaceae R. Br. Smilax Sarsaparilla L., aspera L. · Pseudo China L. (Rad. Chinae occidentalis.) Smilax officinalis H. et B., syphilitica H. et B., noch nicht in europäischen Gärten. Convallaria majalis L. Paris quadrifolia L. Polygonatum multiflorum All., officinale All.

Dioscoreae R. Br. Dioscorea alata L., bulbifera L., sativa L. Batatas Decaisne. Yamswurzeln.

Irideae R. Br. Iris florentina L. et J., pallida L. Crocus sativus L.

Amaryllideae R. Br. Narcissus. Pseudo-narcissus L. Agave americana L.

Orchideae R. Br. Vanilla aromatica L. Orchis Morio L., mascula L.

Zingiberaceae C. Rich. Zingiber officinale Rosc. Zerumbet Rosc. Cassumuna Roxb. Curcuma longa L. Zerumbet Rosc. Zedoaria L. Kämpferia Galanga L. Amomum angustifolium Lour. Elettaria Cardamomum besitze ich nicht, vielleicht auch kein anderer Garten, wohl A. Granum Paradisii, jedoch kann ich nicht behaupten, ob er ächt ist, da diese Pflanze in unseren Gärten nur selten zur Blüthe gelangt. Costus speciosus Sm. und C. arabicus L. sind vorhanden.

Marantaceae Ldl. Maranta arundinacea L.

Musacea Ag. Die Museen sehr vollständig vorhanden, unter ihnen die in Europa nur wenig verbreitete Ravenala madagascariensis Poir.

Aroideae Juss. (90 verschiedene Arten werden cultivirt.) Arum maculatum L. Dracunculus L.

Pandaneae et Cyclantheae. (22 Arten.) Phytelephas macrocarpa R. Br. Die Elfenbein- oder Taguanüsse liefernde Pflanze.

Palmae L. (70 Arten bei uns vorhanden.) Areca Catechu L. Ceroxylon andicola H. et Br. Calamus Draco L., verus L., Rotang L., niger W., micranthus Bl. und C. latispinus Ht. Herrnhus. Phoenix dactylifera L., farinifera L. Cocos nucifera L. C. lapidea Gärtn. Elais guinensis L. Sagus Rumphii W. Raphia Jacq. Raphia Lam., bis jetzt wohl nur in englischen Gärten.

Sect. V. Acramphybrya. (*Dicotyled. Juss. Exogenae DC.*) *Cohors I. Gymnospermae Brongn. Cycadeae A. Rich.* — (13 Arten.) Cycas revoluta L., circinalis L., inermis Lour. Dion edule Brongn. Encephalurtos horridus Lehm.

Coniferae (150 Arten vorhanden.) *Cupressineae A. Rich.* Juni-

perus communis L., nana W. Oxycedrus L. Sabina L. Callitris quadrivalvis Vent. Cupressus sempervirens L.

Abietineae A. Rich. Pinus sylvestris. Pumilio Hänke. Cembra L. Pinea L. Picea vulgaris Lk. Abies balsamea und canadensis, pectinata DC. Larix europaea DC. Cedrus Libani Barrel. Deodara Lond. Dammara orientalis Don. (Resina Dammarae indicae.) Dammara australis Don. (Resina Damm. nov. Seel. Angl.) Resina Kecuri.

Taxineae C. Rich. Taxus baccata L.

Coh. II. Apetalae. (*Monochlamydeae DC., Apetalae et Diclin. ex part. Juss.*) *Piperaceae C. Rich.* — Piper nigrum L. Chavica Betle Miq. (Sehr selten ächt) und die noch weniger verbreiteten Charica Roxburghii Miq. (Piper longum L.) Arthanthe elongata Miq. (Fol. Matico.) Cubeba officinalis Miq. und Potomorphe umbellata Miq. (Rad. Periparobo.)

Myriceae C. Rich. Myrica cerifera L.

Betulaceae C. Rich. Betula alba L. und B. pubescens Ehrh.

Cupuliferae A. Rich. Quercus Robur W., pedunculata W., Cervis W. (Gallae gallic. et austr.), tinctoria W. (Quercitronenholz), Sube L., Aegilops und Ballota Desf. (spanische essbare Eicheln), coccifera L. und die seltene Q. infectoria Oliv. Castanea vesca Gärtn. und C. americana D. Don.

Ulmaceae C. Rich. Ulmus campestris L., effusa W.

Moreae Endl. Morus alba et nigra L. Ficus Carica L., Benjamina L., religiosa L., indica L., infectoria W., elastica L., Dorsteria Contrayerva L.

Artocarpeae DC. Antiaris toxicaria Leschen, upas tutiar. und A. saccidora Lindl. Artocarpus incisa L., integrifolia L., rigida Bl. Brosimum Alicastrum Sw. Galactodendron utile Humb., Milch- oder Kuhbaum. Aecht nur bei Hrn. Geitner in Planitz bei Zwickau zu erlangen. Cecropia peltata L. Urtica dioica L., pilulifera L.

Cannabinae Endl. Cannabis sativa L. Humulus Lupulus L.

Balsamifluae Bl. Liquidambar styraciflua L.

Salicineae C. Rich. Salix pentandra L. nebst allen europäischen Arten und an 80 Bastardformen.

Chenopodiceae Vent. Spinacia oleracea L. Chenopodium Ambrosioides L. (nebst zahlreichen Arten der Soda liefernden Pflanzen Salsola, Atriplex, Salicornia, Kochia etc.) Beta vulgaris L.

Amarantaceae R. Br. Boussingaultia baselloides H., Kartoffelsurrogat.

Polygoneae Juss. Rheum Emodi Wall. nebst allen bis jetzt bekannten Arten und Abarten von Rheum (Rheum palmatum, Rhaponticum etc.). Rumex crispus L., alpinus L. Polygonum Bistorta L., tinctorium L.. chinesischer Indigo. Coccoloba ucifera L. (Kino occidentale.)

Laurineae Vent. Camphora officinarum N. ab E. Cinnamomum zeylanicum N. ab E., Cassia dulce N. ab E., cucalyptoides N. ab E., aromaticum N. ab E., Burmannii N. ab E. (Cort. Massoy.) Laurus nobilis L. Benzoin odoriferum N. ab E. Persea gratissima Gärtn. Sassafras officinarum N. Agathophyllum aromaticum W. (Nuces Ravensarae.) Sehr selten. Es fehlen hier, wie wohl überhaupt noch in unsern Gärten, Cinnamomum javanicum Bl. (Cort. Sintóc), Lourciri, so wie Nectandra Puchury Mart. Cinnamomum Culilawan der Handelsgärten ist nicht einmal eine Laurinea, sondern Cocculus laurifolius.

Daphnoideae Vent. Daphne Mezereum L. In technischer Hinsicht wichtig der hier vorhandene Manchetten- oder Spitzenbaum Lagetta lintearia L.

Penaeaceae RBr. Penaea mucronata L. (G. Sarcocollae).

Aristolochieae Juss. Aristolochia rotunda et longa, Clematitis L. A. Serpentaria ward vor geraumer Zeit hier cultivirt, ist aber jetzt nicht mehr vorhanden und durch Handel wenigstens nicht zu erlangen. Asarum europaeum L., A. canadense L.

Nepentheae. Nepenthes destillatoria L.

Cohors III. Gamopetalae. (Corolliflorae DC. et Calyciflorae pars DC. Monopetalae Juss.)

Plantagineae Vent. Plantago Cynops, Psyllium L., arenaria W. et K.

Plumbagineae Vent. Plumbago europaea L.

Valerianeae DC. Valeriana officinalis L., Phu L., celtica L. V. Jatamansi wird im Garten zu Kew cultivirt.

Dipsaceae Juss. Scabiosa arvensis und Succisa L.

Compositae Vaill. Tussilago Tarfara, Petasites L. Inula Helenium L. Anacyclus officinarum Hayne. Matricaria Chamomilla L. Achillea Millefolium, Ptarmica L. Artemisia Absinthium L., vulgaris L., Absinthium. Es fehlen A. judaica L. und Contra Vatl. hier und auch wohl anderswo. Tanacetum vulgare L. Arnica montana L. Calendula officinalis L. Lappa major Gärtn., tomentosa All. minor DC. Carlina acaulis. Centaurea Benedicta L., (Cyanus L.). Carthamus tinctorius L. Cichorium Intybus L. Lactuca virosa L. Taraxacum dens Leonis Desf.

Nach mündlicher Versicherung des Herrn von Warczewicz soll die seit Kurzem im Handel unter dem Namen Mikania speciosa verbreitete schöne Schlingpflanze die ächte jetzt als Arzneipflanze in Amerika so sehr gefeierte Mikania Guaco sein, die allerdings der Beschreibung mehr entspricht als die gewöhnliche Micania Guaco des Handels, die vielleicht nicht einmal zu den Compositen gehört.

Lobeliaceae Juss. Lobelia syphilitica L., inflata L.

Rubiaceae Juss. Rubia tinctorum L. Asperula tinctoria L., odorata L. Richardia scabra L. (Rad. Ipec. alb.). Cephaelis Ipecacuanha L., wie auch eine zweite noch unbeschriebene Art C. Bearii. Chiococca racemosa L. Coffea arabica L., mauritiana Lam. Cinchona Calisaya vera Wedd., lancifolia R. et P., pubescens Vahl. Condaminea macrophylla Hort. Linden. Portlandia grandiflora (Cort. Chin. nov.). Exostemma floribundum R. et Sch. mir noch zweifelhaft, wie denn auch C. caribaeum und angustifolium wie Nauclea Gambir und Ophiorrhiza Mungos uns fehlen. Pschychotria undulata Jacq. und P. bracteata DC. eine Prachtpflanze. Hymenodictyon thyrsiflorum Wall. (Cort. Chin. nepalensis).

Lonicereae Endl. Sambucus nigra L. Linnaea borealis Gronov.

Jasmineae RBr. Jasminum officinale L. Nyctanthes arbor tristis L.

Oleaceae Ldl. Olea europaea L. Fraxinus Ornus, rotundifolia L.

Loganiaceae Endl. Strychnos nux vomica L., Ignatia, Picute Leschen, nur erstere sah ich einst im botanischen Garten in Löwen, letztere ist wohl noch nicht eingeführt.

Apocyneae RBr. Vinca minor L. Cerbera Thevetia, Lactaria, Tanghin Hook, Giftpflanzen. Ophioxylon serpentinum L.

Asclepiadeae Jacq. Cynanchum Vincetoxicum L., Arguel Delile.

Letztere fehlt noch in unsern Gärten, eben so wie Hemidesmus indicus RBr. (Rad. Sarsap. indicae v. Nannary).

Gentianeae Juss. Gentiana lutea L. punctata L. Menyanthes trifolata L. Erythraea Centaurium L. Spigelia marilandica L. Es fehlen hier und auch anderswo Sp. Anthelmia L. und Henricea pharmacearcha Lam. (Stipit. Chiraytae).

Labiatae Juss. Ocimum Basilicum L. Lavandula spica L., Stoechas. Mentha crispa, piperita L., cervina L., Pulegium L. Salvia pomifera L. Salvia officinalis. Rosmarinus officinalis. Origanum vulgare L., creticum L., heracleoticum L., macrostachyum und smyrnacum L. Thymus vulgaris, Serpyllum L. Melissa officinalis. Galeopsis grandiflora Roth. Marrubium vulgare L. Teucrium Scordium L.

Globularineae DC. Globularia vulgaris L., Alypum L.

Cordiaceae RBr. Cordia Myxa L., C. Sebestena.

Asperifoliceae L. Symphytum officinale L. Pulmonaria officinalis. Lithospermum officinale L. Anchusa officinalis L., tinctoria L. Cynoglossum officinale L.

Convolvuleae Vent. Convolvulus Scammonia L. Ipomaea Purga Werden. Ipomaea Batatas L. Es fehlen hier und auch anderweitig Convolv. Turpethum L. und C. scoparius L., C. Canariensis ist vorhanden.

Solanaceae Juss. Atropa Belladonna, Mandragona L. Datura Stramonium L. Hyoscyamus niger L. Capsicum annuum L. Solanum Dulcamara L. Nicotiana Tabacum L., rustica L.

Scrophularinae Juss. Verbascum thapsiforme Schrad., Thappex L. Linaria vulgaris Mill. Digitalis purpurea L. Gratiola officinalis L. Veronica officinalis L.

Acanthaceae RBr. Justicia nasuta L. (Treba Japan).

Bignoniaceae RBr. Sesamum orientale L.

Gesneriaceae C. Rich. Crescentia Cujete L.

Primulaceae Vent. Primula officinalis Jacq. et P. elatior. Jacq.

Myrsineae RBr. Myrsine africana L., Baccae anthelminth., Taze vocatae.

Sapotaceae RBr. Achras Sapota L., Sapota-Apfel. Isonandra Gutta (die Mutterpflanze der Gutta Percha, bisher nur in englischen und holländischen Gärten).

Ebenaceae Vent. Diospyros Ebenum L., Embryopteris Pers.

Styraceae. Styrax officinale L. Styrax Benzoin L., zur Zeit noch in keinem botanischen Garten.

Ericeae RBr. Vaccinium Myrtillus, Vitis idaea, uliginosum, Orycoccos L. und die nordamerikanischen essbaren Früchte liefernden V. glaucum Mx., corymbosum L., frondosum und album L. Arctostaphylos officinalis W. et Grab. Rhododendron chrysanthum L. Ledum palustre L. Pyrola rotundifolia und umbellata L.

Cohors IV. Dialypetalae. (Calyciflora pars DC. et Thalamiflor. DC., Polypetalae Juss.)

Umbelliferae Juss. Sanicula europaea L. Astrantia major L. Cicuta virosa L. Apium graveolens L. Petroselinum sativum Hoffm. Carum Carvi. Pimpinella Saxifraga L., magna L., Anisum L. Sium Sisarum L. Oenanthe Phellandrium L. Foeniculum vulgare Gärtn., dulce Bach. Meum athamanticum Jacq. Archangelica officinalis Hoffm. Imperatoria Osthruthium L. Opoponax Chironium Koch. Peucedanum officinale L., Oreoselinum Mönch, palustre Mönch. Bubon Galbanum L. Anethum graveolens L., Sowa Roxb. Pastinaca satica L. Heracleum Spondylium L. Tordylium officinale L.

Cuminum Cyminum L. Laserpitium latifolium L. Daucus Carota L., Gingidium L. Anthriscus Cerefolium Hoffm., sylvestris Hoffm. Conium maculatum L. Coriandrum sativum L. Ferula Asa foetida L. wurde hier einst im Jahre 1828 cultivirt, ob sie sich gegenwärtig noch wie die übrigen die Gummata ferulacea liefernden Umbelliferen wie F. persica, Opoidia galbanifera Ldb., Dorema ammoniacum Don. in europäischen botanischen Gärten befinden, ist mir unbekannt. Samen von Arctopus echinatus L., der Mutterpflanze der neulichst empfohlenen rad. Arctopi aromatici, gelangten nicht zur Entwickelung.

Araliaceae Juss. Hedera Helix L. Panax quinquefolia L. ist in nordamerikanischen Handels-Catalogen käuflich, P. Jin-seng wohl noch nicht eingeführt, dagegen Aralia papyrifera L. die Mutterpflanze des chinesischen Reispapiers in Kew; die Nutzpflanze Japan's Aralia edulis Sieb. et Zucc., so wie A. racemosa L. und nudicaulis L. (Rad. Sarsaparillae gryseae) hier vorhanden.

Ampelideae Kunth. Vitis vinifera L., Labrusca L., amerikanischer Wein. Cissus antarctica, Beeren zum Kangurookine in Tasmannien.

Loranthaceae RBr. Viscum album L. Loranthus europaeus L. fehlt mir noch.

Crassulaceae DC. Sedum Telephium L., acre L., Phodiola DC. Sempervivum tectorum L.

Saxifrageae Juss. Saxifraga granulata L.

Ribesiaceae Endl. Ribes rubrum, Grossularia L.

Menispermaceae DC. Cocculus palmatus DC. und Menispermum Cocculus L., Cissampelos Parcina L., wohl noch nicht in europäischen Gärten, als Repräsentant dieser Gattungen Cocculus laurifolius DC. und Menispermum canadense L.

Myristiceae RBr. Myristica moschata L., schwer zu erhalten ist selten im Handel. M. Horsfieldii einiger Handelsgärten auf keinen Fall eine Myristica, sondern wahrscheinlich eine Acarthacea.

Anonaceae Juss. Anona Cherimolia Mill., muricata L.

Magnoliaceae DC. Illicium anisatum L., religiosum L. Drimys Winteri L., chilensis L. (Cort. Melambo).

Ranunculaceae Juss. Clematis erecta, Vitalba L. Pulsatilla vulgaris pratensis Mill. Hepatica triloba Chaix. Helleborus niger L., orientalis L. Nigella sativa L. Aquilegia vulgaris L. Delphinium Staphysagria L., Consolida L.. Aconitum Napellus L., Stoerkianum Reichenb., variegatum L. Paeonia officinalis L.

Berberideae Vent. Berberis vulgaris L.

Papaveraceae DC. Papaver somniferum L. ex parte, officinale Gmel. Chelidonium majus L.

Fumariaceae. Fumaria officinalis L. Corydalis fabacea Pers. Corydalis bulbosa Pers.

Cruciferae Juss. Barbarea vulgaris DC., stricta Andrz. Nasturtium officinale RBr. Cochlearia officinalis L., Armoracia L. Anastatica hierochuntica L. Sisymbrium officinale Scop. Isatis tinctoria L. Brassica Rapa, Napus, oleracea L. Sinapis alba, nigra L.

Capparideae Juss. Capparis spinosa L.

Resedaceae. Reseda lutea L.

Sarracenicae Ldl. Sarracenia flava L., purpurea L.

Droseraceae Salisb. Drosera rotundifolia L. Dionaca muscipula L. Parnassia palustris L.

Violarieae DC. Viola odorata L. Viola arvensis L.

Cistineae DC. Cistus creticus L., ladaniferus L., laurifolius L.
Bixineae Kunth. Bixus Orellana L.
Cucurbitaceae Juss. Cucumis sativus L., Melo L., Colocynthis L. Bryonia alba L. et dioica L. Momordica Elaterium L., Balsamina et Charantia L.
Cacteae DC. Cactus Ficus indica Haw.
Portulacarieae Juss. Portulaca oleracea L. Ullucus tuberosus Lozan., Kartoffelsurrogat.
Caryophylleae Juss. Dianthus Caryophyllus L. Saponaria officinalis L. Gypsophila Struthium L. Die Mutterpflanze der Rad. Saponariae aegyptiacae fehlt in unsern Gärten, andere Arten wie G. repens L., avenaria W. et K.. von denen in Ungarn die zur Wollewäsche verwendete Seifenwurzel gesammelt wird, sind vorhanden.
Malvaceae RBr. Malva neglecta Wall., rotundifolia L., sylvestris L. Althaea officinalis L., rosea L. Gossypium herbaceum L., religiosum L. Hibiscus Abelmoschus L.
Sterculiaceae Vent. Adansonia digitata L.
Büttneriaceae RBr. Theobroma Cacao L.
Tiliaceae Juss. Tilia grandifolia, parvifolia Ehrh.
Dipterocarpeae Bl. Dryobalanops Camphora Colebr. Bis jetzt, wenn ich nicht irre, noch nicht eingeführt, wohl aber eine Dipterocarpea, Dipterocarpus trinervis Bl. im Leydener botanischen Garten.
Ternstroemiaceae DC. Thea chinensis Sims. (Th. Bohea, stricta, viridis), assamica Lindl.
Clusiaceae Ldl. Hebradendron cochinchinensis Lindl. (G. Gutti siamense), H. cambogioides Grah. (G. Gutti ceylonense) H. pictorium Christis. (Gutti mysorense), wohl noch in keinem europäischen Garten, als Repräsentanten dafür die ebenfalls mit gelbem harzigem Safte versehenen Xanthochymus pictorius Roxb., ovalifolius Roxb., die schönen Clusia alba L., flava L., Garcinia Mangostana L. und eine unter dem Namen G. australis verbreitete Pflanze, so wie dieselben Mammea americana L.
Canellaceae Endl. Canella alba Murr. Selten und kostbar.
Hypericineae DC. Hypericum perforatum L.
Tamariscineae Desv. Tamarix gallica B., libanotica (mannipara), Manna der Wüste durch Coccus manniparus.
Aurantiaceae Corr. Citrus Aurantium (amarum et dulce), Medica L.
Cedreleae RBr. Swietenia Mahagony L. (sehr kostbar und selten). Cedrela odorata L. (Zuckerkistenholz).
Coriarieae DC. Coriaria myrtifolia L., Blätter sehr giftig, sollen zuweilen mit fol. Sennae verwechselt werden.
Sapindaceae Juss. Papindus Saponaria L. (Nuculae Saponariae).
Hippocastaneae DC. Aesculus Hippocastanum L.
Polygaleae Juss. Polygala vulgaris L., amara L.; Senega L. in keinem Handels-Cataloge und schwerlich in Gärten des Continentes, eben so wenig Krameria triandra R. et P. et ixina L.
Ilicineae Brongn. Ilex Aquifolium L.
Rhamneae RBr. Rhamnus cathartica L., Frangula L., infectorius L., Zizyphus L.
Euphorbiaceae Juss. Euphorbia Lathyris L., antiquorum L., canariensis L., arboreseens Roxb., officinarum L. Emblica officinalis L. (zweifelhaft). Crozophora tinctoria A. Juss. Stillinga sebifera Michr. Jatropha Curcas L., Manihot L. (Sago Tapiocca), urens L. Croton Tiglium L., Cascarilla L., Pseudochina Schlechtend.,

Siphonia elastica L., bis jetzt in keinem Handels-Cataloge zu finden, wohl in keinem botanischen Garten.

Juglandeae DC. Juglans regia L.

Anacardiaceae Endl. Rhus Toxicodendron, radicans L. Pistacia Terebinthus, vera und Lentiscus L. Anacardium occidentale L. habe ich aus Samen des Handels gezogen, A. orientale L. noch nicht eingeführt, eben so wenig Rhus javanica L., die Mutterpflanze der chinesischen Galläpfel. Mangifera indica L. Spondias lutea L. Sp. Myrobalanus Gärtn., erstere vorhanden, letztere bis jetzt noch nicht.

Burseraceae Kth. Hier begegnen wir den grössten Lücken: Icica Tacamahaca, indica W. et A., Bursera gummifera Jacq., Balsamodendron Myrrha, zeylanicum, gileadense Kth., Heudelotia africana G. et Perrot, Boswellia floribunda Royle et serrata Stackh., Fagara octandra, Calophyllum Calaba L. Die Mutterpflanzen der mehr oder minder gebräuchlichen Harze dieser Familien finden sich in keinem Handels-Cataloge und wohl auch in keinem europäischen Garten. Statt deren cultiviren wir die Amyris sylvatica Jacq., Fagara lentiscifolia H. et B. und das auch sehr seltene und kostbare Calophyllum Madrunno H. et B.

Simarubeae DC. Quassia amara L. Simaruba excelsa L., gujanensis Rich. und amara Hayne fehlen im Handel. S. versicolor St. Hil. wird von Linden angezeigt. Simaba Cedron Planch. Die Samen dieser Pflanze jetzt sehr gefeiert als Fiebermittel und Antidotum gegen Hunds- und Schlangengift in Centralamerika. Noch selten und kostbar.

Zanthoxyleae A. Juss. Brucea ferruginea Herit.

Zygophylleae RBr. Guajacum officinale L., jamaicense Tausd., sanctum L.

Diosmeae A. Juss. Dictamnus albus L. Bonplandia trifoliata W., wohl nur in 1 oder 2 Exemplaren in Europa. Diosma crenata L., serratifolia Vent. Galipea odoratissima Lindl.

Combretaceae RBr. Von den Mutterpflanzen der Myrobalanea Terminalia citrina Roxb., Chebula Roxb., angustifolia Jacq., Bellerica Roxb., nur die letztere eingeführt.

Oxalideae Juss. Oxalis Acetosa und Acetosella L.

Myrtaceae Juss. Caryophyllus aromaticus L. Melaleuca Cajaput L. und Leucadendron L. Beide schwer zu erlangen. Myrtus Pimenta L. Psidium pyriferum und pomiferum L.

Lecythideae Rich. Bertholletia excelsa H. et B., Paranussbaum.

Granateae Don. Punica Granatum L.

Pomaceae Ldl. Pyrus Malus, sylvestris L., Cydonia L. Sorbus domestica, Aucuparia L.

Roseae. Rosa canina L., tomentosa Sm., gallica L., centifolia L. und moschata L.

Fragariaceae. Rubus idaeus L., fruticosus L. Potentilla Tormentilla Schrank, anserina L. Geum urbanum et rivale L. Fragaria vesca, montana L. Brayera anthelminthica Kth. noch nicht eingeführt.

Amygdaleae Sm. Amygdalus communis L. (dulcis et amara). Prunus domestica L., spinosa L., Mahaleb L., Laurocerasus L. Cerasus avium Mönch, acida Barkh.

Moringeae Endl. Moringa pterigosperma Gärtn. (Lign. nephritic. et Oleum Behen.) Noch nicht eingeführt.

Papilionaceae RBr. Indigofera tinctoria L., Anil L., argentea L. Glycirrhiza echinata L., glabra L., glandulifera W. et K. Astragalus

creticus. Tragacantha L., aristatus L. Genista tinctoria L. Sarothamnus scoparius Wim. Melilotus officinalis W., vulgaris W. Petitpierrana Hayne. Kochiana Hayne. Galega officinalis L. Ononis spinosa L., hircina L. Hedysarum gyrans L. Myroxylum peruiferum L. wurde von Linden in Aussicht gestellt, pubescens Ruiz, toluiferum Rich., so wie Pterocarpus santalinus u. erinaceus Lam. Dolichos pruriens, wohl noch nirgends vorhanden. Ein Repräsentant der letzteren das Pithecolobium latifolium Endl.

Caesalpinieae RBr. Hymenaea Courbaril L., stilbocarpa Hayne. Copaifera officinalis L. Die andern auch Copaivabalsam liefernden Arten noch nicht eingeführt. Ceratonia siliqua L. Tamarindus indica L. Bactyrilobium fistula W., fehlt im Handel und mir gleichfalls, ebenso Geoffroya surinamensis Murr., jamaicensis Murr., Sebopina major Mart., Aloexylon Agallochum Cour., und selbst Haematoxylon Campechianum L., welches in den 20er Jahren hier erst cultivirt wurde. Caesalpinia Sappan L., echinata L. (Lignum Fernambuci) sind vorhanden. C. cristata u. coriaria L. fehlen im Handel. Die in Brasilien gebräuchliche Cassia magnifica Mart., die in Westindien C. falcata L. u. occidentalis, so wie die nordamerikan. C. marylandica vorhanden, nicht aber C. lanceolata Forck., acutifolia Delila u. obovata Collad., welche sich in keinem Handelsgarten befinden und ich mir auch anderswo her ächt noch nicht zu verschaffen wusste.

Mimoseae DC. Prosopis juliflora DC. Gum. Mimos. Indiae occid. Acacia vera W., nilotica Delile, Mutterpflanze des Mimosengummis, sind nicht im Handel und gehören in den botan. Gärten zu den grössten Seltenheiten. Die andern Gummi Mimosae liefernden Arten A. tortilis, Ehrenbergii, Segal, fehlen gänzlich, ebenso die angebliche Mutterpflanze der Cort. adstringens brasiliens., die Acacia virginalis Pohl.

Acacia dealbata LK. u. A. decurrens W. G Mimosae Neuhollands. Acacia horrida W. G. Mimosae capense.

Schliesslich bemerke ich, indem ich hier den Inhalt einer Sammlung lebender officineller Gewächse, wie sie der hiesige botanische Garten enthält, vorgelegt habe, dass ich bei dieser Aufzählung nur auf die bei uns gegenwärtig gebräuchlichen Rücksicht genommen habe, die Zahl derjenigen, welche überhaupt in diese Kategorie gehören, aber viel bedeutender ist, von denen, wie schon erwähnt, die obige kleine Schrift näher handeln wird.

---

5. Phytologisches.

Der Cacao Costa Rica's.

Der Cacao (*Theobroma Cacao L.*) dient den Bewohnern von Cartago nicht bloss als Lieblingsgetränk, sondern wird auch, wie auf dem Markte von San José, als Scheidemünze verwendet. Bekanntlich ist die kleinste Münze des Landes ein Medio, der 16te Theil eines spanischen Dollars, ungefähr von der Grösse eines preussischen Silbergroschens, im Werthe von $9^3/_4$ Xr. rheinl. gleichkommend. Um nun für Artikel des täglichen Lebens, welche einen geringeren Werth haben, einen noch kleineren Theilungsbetrag zu erzielen, benutzt man die Cacaokörner als Münze, und zwar erhält

man, je nachdem gerade grössere oder geringere Quantitäten auf dem Markte vorhanden sind, 6—8 Manos (Handvoll) oder 30—40 Körner für 1 Medio. Früchte wie Orangen, Bananen, Anonen u. s. w., die sehr billig sind, werden meistentheils nicht gegen Baargeld, sondern gegen Cacaokörner gekauft. Und so sieht man vielfach Spaziergänger, die mehr aus Vergnügen, wie aus Geschäftslust, auf dem Markte herumschlendern, wenn ihnen ein Gelüste nach den Früchten ankommt, die so saftig grün aus den Körben heraufblicken, zu einem Cacaoverkäufer, den Bankiers dieser Berge, eilen und gegen einen silbernen Medio ein Paar Manos braune Cacaokörner eintauschen; gerade wie man in einer europäischen Stadt bei zufälligem Mangel an Silbermünze in eine der zahlreichen Wechselstuben treten und einen Napoleonsd'or in blanke Frankenstücke umwechseln würde. Jedenfalls ist aber Cacao ein minder zerbrechliches Tauschmittel, als gewisse Scheidemünzen Perus, wo in mehreren Gegenden Hühnereier die Stelle der Theilungsmünze vertreten, von denen 50 Stück 1 Dollar repräsentiren. Im Kleinverkehr circuliren in Cartago auch Eier, Cigarren u. s. w. als Scheidemünze, und man sieht vielfach Kleinigkeiten, wie z. B. Papier und Federn, gegen solche Ess- oder Schmauch-Artikel umtauschen. —s. (*Die Republ. Costa Rica v. Dr. M. Wagner u. Dr. C. Scherzer. Leipzig 1856. p. 241.*) *Th. M.*

Der Kaffeebau in Java.

Der Kaffee wird, wie er vom Baume kommt, in Wasserbehältnisse geschüttet und so lange darin gelassen, bis die Schale oder Kapsel, in welcher die Bohnen sitzen, so weich ist, dass man sie leicht mit den Händen zerdrücken kann. In diesem Zustande schafft man ihn auf lange Bretterkisten, deren obere Theile mit kleinen Löchern versehen sind, durch welche die Bohnen gerade durchfallen können. Hier wird er so lange mit den Händen gedrückt, gewendet und verarbeitet, bis sich die Bohnen gänzlich aus den Kapseln gelöst haben. Die Bohnen kommen hierauf auf die Trockenplätze und von da in eine grosse Maschine (die Mühle), wo sie von den sie umgebenden feinen Häutchen befreit werden. Nun erst sondert man die guten Bohnen von den minder guten ab und verpackt sie endlich.

In Brasilien wird der Kaffee nicht in Wasser erweicht, sondern gleich wie er von den Bäumen kommt an der Sonne getrocknet, dann leicht gestampft, wodurch sich die Kapsel zu gleicher Zeit mit dem Häutchen von der Bohne löst, hierauf ausgesucht, auf Kupferplatten über leichter Feuerhitze getrocknet und verpackt.

Auf Lembang macht das Kaffeetrocknen grosse Schwierigkeiten, da die Witterung das ganze Jahr hindurch mehr feucht als trocken ist. Und welch' ununterbrochener starker Hitze bedarf nicht der durch und durch geweichte Kaffee, um wieder trocken zu werden! Die Kaffeemühle zu Lembang ist die grösste auf Java, sie soll jährlich gegen 25,000 Pikul reinen Kaffee liefern.

Der Kaffee ist, wie bereits bemerkt, gleich dem Thee, Zucker u. s. w., Monopol der Regierung; nur die Residentschaft Batavia ist hievon ausgenommen: da kann Jedermann nicht nur Kaffee, sondern Alles bauen, was ihm beliebt, und verkaufen, an wen er will. In den übrigen Residentschaften bebaut die Regierung die ihr angehörigen Ländereien entweder selbst mit Zucker, Kaffee, Thee;

oder sie verpachtet sie mit der Bedingung, diese Artikel zu cultiviren und zu festgesetzten Preisen an sie abzuliefern. Den Kaffeebaum bearbeitet sie jedoch vorzugsweise selbst. —s. (*Aus Ida Pfeiffer zweite Weltreise. Th. 1. Wien 1856. p. 210.*) *Th. M.*

Der Verbrauch der Kaffeeblätter in Sumatra.

In Sumatra wird, wie in Java, ebenfalls Alles, Kaffee ausgenommen, von Menschen getragen, und zwar auf dem Kopfe. Der Kaffee wird durch Pferde und Büffel fortgeschleppt. An der Strasse liegen viele Hütten (*Pasangruhan*), an welchen 5 Fuss hohe Gestelle angebracht sind, auf die der Kutti die Last bequem vom Kopfe abschieben kann. Diese Hütten dienen ihnen zugleich als Schenke; sie finden da Thee, Kaffee (letzterer ein Abguss von den Blättern des Kaffeebaumes), gekochten Reis und Que-que (eine Art Kuchen oder Backwerk). Sie können daselbst auch die Nacht zubringen. —s. (*Aus I. Pfeiffer zw. Weltr. Th. 2. Wien 1856. p. 6.*) *Th. M.*

Das elastische Gummi in Costa Rica.

Aus den Stämmen der Gummibäume (*Jatropha elastica L.*) sammeln die Arbeiter eine milchartige Flüssigkeit, indem sie sich dabei eines Verfahrens wie in deutschen Fichten- und Tannenwäldern bedienen. Zelte, Hütten, Stiefeln wurden sorgfältig mit dieser klebrigen Substanz übertüncht, und wenig fehlte, so hätte die Beschmierungsmanie der Arbeiter von diesem Nässe-Präservativ auch eine körperliche Anwendung versucht.

Dieser Baumsaft (spanisch *Ule*), welchen die englische Industrie auf so wohlthätige Weise nutzbringend gemacht, verwandelt seine anfänglich weisse Farbe in dem Maasse, als derselbe eintrocknet, in einen gelben und endlich in einen schwarzen Ton, und liefert in weniger als zwei Stunden auf der übergossenen Fläche eine dünne, hautartige, nässetrotzende Schicht.

Man bestreicht den mit Gummi überzogenen Gegenstand gewöhnlich noch mit Unschlitt oder einem andern Fettstoffe, um so namentlich bei Zelten die Unannehmlichkeit des Zusammenklebens zu verhindern. —s. (*Die Republ. Costa Rica v. Dr. M. Wagner u. C. Scherzer. Leipz. 1856. p. 365.*) *Th. M.*

Palmencultur.

Der Königl. Garten zu Herrenhausen bei Hannover, welcher die grösste Anzahl von Palmen cultivirt, besitzt deren 225 Arten, der Garten des Hrn. O.-L.-G.-Raths Augustin bei Potsdam 203 und der botanische Garten in Berlin 111, wogegen der Garten in Kew in England nicht viel über 100 Arten und der Pariser *Jardin des plantes* noch weit weniger enthalten soll. (*Bot. Zeitung. 1856. pag. 272.*) *Hornung.*

6. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1856. No. 3.

Arago's, Scz., sämmtl. Werke. Mit einer Einleitung von Alex. v. Humboldt. Deutsche Orig.-Ausgabe. Herausg. von Prof. Dr. W. G. Hankel. 5. Bd. gr. 8. Leipzig, O. Wigand. geh. n. $1^{5}/_{6}$ ₰. Velinp. n. $2^{5}/_{6}$ ₰. (1—5. 11 u. 12. n. 13 ₰. Velinp. n. $20^{1}/_{2}$ ₰.)

Arzneitaxe, neue, für das Königr. Hannover vom 1. April 1856. gr. 8. (40 S.) Hannover, Hahn. geh. n. $^{1}/_{6}$ ₰.

— dieselbe. Appendix. Ostern 1856. gr. 8. (15 S.) Ebend. geh. n. n. $2^{1}/_{2}$ *ngr.*

Berzelius, J. J., Lehrbuch der Chemie. 5te umgearb. Aufl. (2te wohlf. Titel-Ausg.) 1. Bd. Mit 2 Kupftaf. (qu. gr. 4.) und 19 eingedr. Holzschn. gr. 8. (XVIII u. 890 S.) Leipzig (1848), Arnold. geh. $2^{1}/_{4}$ ₰.

Bibliotheca historico-naturalis physico-chemica et mathematica, oder systematisch geordnete Uebersicht der in Deutschland und dem Auslande auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften und der Mathematik neu erschien. Bücher. Herausg. v. E. A. Zuchold. 5. Jahrg. 2. Heft. Jul.—Decbr. 1855. gr. 8. (S. 87—235.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht's Verlag. n. 12 *ngr.*

— medico-chirurgica pharmaceutico-chemica et veterinaria, oder geordn. Uebersicht aller in Deutschland und im Auslande neu erschien. medicin. chirurgisch, geburtshülflich, pharmaceutisch, chemisch und veterinair-wissenschaftl. Bücher. Herausg. von Carl Joh. F. W. Ruprecht. 9. Jahrg. 1855. 2. Heft. Juli bis Decbr. 1855. (S. 55—123.) Ebd. n. 6 *ngr.*

Bruch, Ph., P. W. Schimper et Th. Gümbel, Bryologia europaea seu genera muscorum europaeorum monographice illustrata. Fasc. LXV. gr. 4. (III u. 145 S. mit 1 Steintaf.) Stuttgartiae, Schweizerbart. à n. $2^{1}/_{2}$ ₰.

Catalogue raisonné et prix-courant des plantes et graines du Japon cultivées dans l'établissement de v. Siebold & Comp. à Leide. gr. 8. (19 S.) Leide et Bonn, Henry et Cohen. geh. $^{1}/_{3}$ ₰.

Curie's, P. F., Anleitung, die im nördl. u. mittl. Deutschland wild wachsenden u. angebauten Pflanzen auf eine leichte u. sichere Weise durch eigene Untersuchung zu bestimmen. Ganz neu bearb. von Rector Aug. Lüben. 9. Aufl. 8. (VIII u. 464 S.) Kittlitz, Zobel. geh. 1 ₰

Diehl, Geo., die königl. bayer. priv. Anstalt zur Bereitung künstlicher Mineralwässer u. anderer kohlensaurer Getränke in München. Eingerichtet nach Dr. Struve in Dresden. gr. 8. (35 S. mit 2 Tab. in qu. Fol.) München, Franz in Commiss. geh. 6 *ngr.*

Durheim, Carl Joh., schweiz. Pflanzen-Idiotikon. Ein Wörterbuch von Pflanzenbenennungen in den verschiedenen Mundarten der deutschen, französ. und italien. Schweiz, nebst deren französ., latein. und deutschen Namen, zum Gebr. für Mediciner, Pharmaceuten, Lehrer, Droguisten u. Botaniker. A. u. d. T.: Idiotikon de la Flore helvetique. Vocabulaire des noms des plantes dans les differents dialectes du pays. Lex.-8. (IX u. 284 S.) Bern, Huber et Comp. geh. $1^{1}/_{2}$ ₰.

Ehrmann's, Dr. M. S., pharmac. Präparatenkunde als Erläuterung der neuesten österr. Pharmakopöe. Mit in den Text eingedr. Xylographien. 4. Aufl. 4. Lief. gr. 8. (S. 554—720.) Wien, Tendler u. Comp. geh. à n. 16 *ngr.*

Eitner, Reg.- u. Med.-Rath Dr., neue Armen-Pharmakopöe zum Gebr. in der Lazareth- u. Armen-Praxis, für Gefangen-, Waisen- u. ähnliche Anstalten entworfen. 8. (IV u. 53 S.) Berlin, A. Hirschwald. geh. n. 8 *ngr.*

Encyklopädie, allgem., der Physik. Bearb. von C. W. Brix, G. Decher, F. C. O. v. Feilitzsch, F. Grashof, F. Harms etc. Herausg. von Gust. Karsten. 1. Lief. Lex.-8. Leipzig, Voss. geh. n. 2 1/3 ₰. 1. Bd. Allgem. Physik v. G. Karsten, F. Harms und G. Weber. (S. 1—48.) 2. Bd. Krystallographie v. H. Karsten. S. 1—48.) 3. Bd. Physiolog. Optik v. H. Helmholz. (S. 1—192 mit Holzschn. u. 3 Kupftaf.)

Flora von Deutschland, herausg. von Dir. Prof. Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. Christ. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. XIV. Bd. 9—12. Lief. XV. Bd. 1—4. Lief. Mit 80 col. Kpftaf. 8. (XII u. 160 S.) Jena 1855 u. 56, Mauke. geh. à n. 1/3 ₰.

— dieselbe. 3. Aufl. XIII. Bd. 3—10. Lief. Mit 70 col. Kpftaf. 8. (132 S.) Ebd. geh. à n. 1/3 ₰.

— dieselbe. 4. Aufl. VII. Bd. 13—16. Hft. u. VIII. Bd. 1—4. Hft. Mit 66 col. Kpftaf. 8. (132 S.) Ebd. geh. à n. 1/3 ₰.

Gerhardt, Prof. Ch., Lehrbuch der organ. Chemie. Deutsche Orig.-Ausgabe, vom Verf. besorgt unter Mitwirkung v. Prof. Dr. Rud. Wagner. 3. Bd. 7 u. 8. Lief. gr. 8. (VIII u. S. 769—1056.) Leipzig, O. Wigand. geh. à n. 16 *ngr.* (I—III. 8. n. 12 ₰ 6 *ngr.*)

Göbel, Ad., Untersuchung eines am $\frac{29.\text{ April}}{1.\text{ Mai}}$ 1855 auf Oesel niedergefallenen Meteorsteins. Lex.-8. (38 S.) Dorpat, Gläser. geh. n. 9 *ngr.*

Göppert, H. R., über botanische Museen, insbesond. über das an der Universität Breslau. gr. 8. (VIII u. 68 S.) Görlitz, Hayn. geh. n. 12 *ngr.*

Hager, Herm., die neuesten Pharmakopöen Norddeutschlands. Commentar zu der Preuss., Sächs., Hannov., Hamburg. u. Schlesw.-Holst. Pharmakopöe. Mit zahlr. in den Text gedr. Holzschn. u. viel. Taf. in Steindr. 15—17. Lief. gr. 8. (2. Bd. S. 289—592.) Lissa, Günther. geh. à n. 1/2 ₰.

Hinterberger, Prof. Dr. Fr., u. Prof. Edm. **Schreinzer**, kurze Anleitung zur qualitativen und quantitativen chemischen Analyse. 1. Abth.: Qualitative Analyse. 2te verb. u. verm. Aufl. Lex.-8. (III u. 86 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 16 *ngr.*

Höfler, Landger.- u. Brunnenarzt Dr. Gust., die jod- u. schwefelhaltigen doppelt-kohlensauren Natronquellen zu Krankenheil bei Pölz in Oberbayern, physikalisch, chemisch und therapeutisch dargestellt. gr. 8. (VI u. 58 S.) Freiburg im Breisg., Herder. geh. 8 *ngr.*

Huyssen, Bergrath, Bergamts-Dir. Aug., die Soolquellen des westphälischen Kreidegebirges, ihr Vorkommen u. ihr muthmaasslicher Ursprung. Mit 6 Steindrtaf., 2 Tab. (in gr. 4. u. Fol.) u. in den Text eingedr. Holzschn. (A. d. 7. Bde. der Ztschr. der deutschen geolog. Gesellsch.) gr. 8. (VI u. 321 S.) Berlin, Hertz. geh. 2 ₰.

K a r s c h, Prof. Dr. A., Flora der Provinz Westphalen. Ein Taschenbuch zu botan. Excursionen für Schulen u. zum Selbstunterricht bearb. 12. (LVIII u. 287 S.) Münster, Aschendorf. geh. $^2/_3$ ℛ.

K i t t l i t z, F. H. v., Vegetations-Ansichten. Aufgenommen u. radirt. 1. Heft. 4 Vegetations-Ansichten aus den westl. Sudeten. qu. gr. 4. (VI u. 15 S. mit 4 col. Kpftaf.) Frankfurt a. M. 1854, Meidinger Sohn & Co. n. à 3 ℛ.

K l e n c k e, Dr. Herm., die Verfälschung der Nahrungsmittel und Getränke, der Colonialwaaren, Droguen u. Manufacte der gewerbl. u. landwirthschaftl. Producte. Nach Arth. Hill Hassall u. A. Chevallier u. nach eigenen Untersuchungen. Mit in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. (In ca. 12 Lief.) 1. u. 2. Lief. gr. 8. (VIII u. S. 1—128.) Leipzig, Weber. geh. à n. 6 *ngr.*

K o b e l l, Frz. v., Denkrede auf Joh. Nepom. v. Fuchs. Gelesen in der öffentl. Sitzung der k. Akad. der Wissensch. am 28. März 1856. gr. 4. (32 S.) München, Franz. geh. n. $^1/_3$ ℛ.

K o c h, Hofr. Dir. Prof. Dr. Wilh. Dan. Jos., Taschenbuch der Deutschen u. Schweizer Flora, enth. die genauer bekannten Pflanzen, welche in Deutschland, der Schweiz, in Preussen u. Istrien wild wachsen u. zum Gebrauch der Menschen in grösseren Mengen gebaut werden, nach dem De Candolle'schen System geordnet, mit einer vorangeh. Uebersicht der Gattungen nach den Classen u. Ordnungen des Linné'schen Systems bearb. 4. Aufl. 8. (LXXX u. 584 S.) Leipzig, Gerhardt u. Riesland. geh. $1^1/_2$ ℛ.

K ü t z i n g, Prof. Dr. Frdr. Traug., Tabulae phycologicae oder Abbild. der Tange. 6. Bd. 1—5. Lief. (od. 51—55. Lief. des ganz. Werkes.) gr. 8. (24 S. mit 50 Steintaf.) Nordhausen, Köhne in Comm. In Mappe à n. 1 ℛ; col. à n. 2 ℛ.

L e x i k o n, physikalisches. Encyklopädie der Physik u. ihrer Hülfswissensch. etc. 2te neu bearb., mit in den Text gedr. Abbild. (in Holzschn.) ausgestatt. Aufl. Begonnen von Prof. Dr. Osw. Marbach. Fortgesetzt von Dr. C. S. Cornelius. 45—48. Lief. (Locomotive—Magnetismus.) gr. 8. (4. Bd. S. 641—800.) Leipzig, O. Wigand. geh. à $^1/_2$ ℛ.

M a r q u a r t, Prof. Frdr., die essbaren und schädlichen Schwämme beschrieben. Mit 4 col. Taf. in Imp.-Fol., gez. u. lith. von Ant. Müller. Lex.-8. (48 S.) Olmütz, Hölzel. geh. $3^1/_2$ ℛ.

M a r t i u s, Carl Frid. Ph. de, Flora Brasiliensis sive enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Fasc. XVI u. XVII. gr. Fol. (56 S. mit 58 Steintaf.) Lipsiae, F. Fleischer in Comm. geh. n. 14 ℛ. (I—XVII. n. 146 ℛ 27 *ngr.*)

M e l a n g e s physiques et chimiques tirés du bulletin physico-mathematique de l'academie imperiale des sciences de St. Petersbourg. Tom. II. 4. Livr. Lex.-8. (III. u. S. 343—456.) St. Petersbourg 1855. Leipzig, Voss. geh. n. n. 18 *ngr.* (I—II. 4. n. n. $5^1/_2$ ℛ.)

M e t t e n i u s, Dir. Prof. Dr. Geo., Filices horti botanici Lipsiensis. Die Farrn des botan. Gartens zu Leipzig. Mit 30 lith. Taf. gr. Fol. (135 S.) Leipzig, Voss. cart. n. 16 ℛ.

M i n e r a l q u e l l e, die, zu Niederselters, ihre Bestandtheile u. Heilkräfte. gr. 8. (44 S.) Wiesbaden, Roth. geh. n. $^1/_6$ ℛ.

P e r i n i, Dr. Carlo, e Agostino P e r i n i, Flora dell' Italia settentrionale e del Tirolo meridionale rappresentata colla fisiotipia. Disp. 16—21. Fol. (Cent. II. e III. 60 Taf. in Naturselbstdr.) Trento. (Inspruck, Wagner.) à n. 28 *ngr.*

Pharmakopöe für das Königr. Bayern. Neue Bearbeitung. Auf königl. Befehl herausg. Lex.-8. (XII u. 378 S.) München, geh. n. 3 ₰.

Salm-Horstmar, Fürst zu, Versuche u. Resultate über die Nahrung der Pflanzen. gr. 8. (30 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 1/3 ₰.

Schacht, Privatdoc. Dr. Herm., Bericht an das Landes-Oekonomie-Collegium über die Kartoffelpflanze u. ihre Krankheiten. Nach Untersuchungen, welche im Auftrage des königl. Ministerii für landwirthschaftl. Angelegenh. im J. 1854 unternommen wurden. Mit 32 col. u. 80 schwarz. nach der Natur gez. Abbild. auf 10 lith. Taf. Imp.-4. (III u. 40 S.) Berlin, K. Wigandt. geh. n. 3 ₰.

Schenkl, Dr. Con. Phil., der Barometer u. seine Benutzung, vorzüglich als Instrument zu Höhenmessungen. 2. Aufl. gr. 8. (46 S. mit eingedr. Holzschn.) Brünn, Winiker. geh. n. 8 *ngr.*

Schmidt, Frdr., Flora des silurischen Bodens von Esthland, Nord-Lievland u. Oesel. Eine Abhandl. zur Erlangung der Würde eines Magisters der physik.-mathem. Facultät. gr. 8. (115 S.) Dorpat 1855, Gläser. geh. n. 24 *ngr.*

Schwarz, Dr. H., die Chemie u. Industrie unserer Zeit, od. die wichtigsten chem. Fabrikationszweige nach dem Standpuncte der heutigen Wissenschaft. In populären Vorträgen. (In fünf Abth.) 1. Abth.: Wärme u. Licht. Mit 32 Illustr. in eingedr. Holzschn. gr. 8. (121 S.) Breslau, Kern. geh. 2/3 ₰.

Ueber das Photogen od. Mineralöl, so wie die ihm ähnl. Leuchtstoffe, in Bezug auf ihre Feuergefährlichkeit u. ihre Anwendung. Ein techn. Gutachten, erstattet dem Gwbever. zu Magdeburg v. seiner techn. Commiss. gr. 8. (30 S.) Magdeburg, Creutz in Commiss. geh. n. 1/6 ₰.

Wittstein, Dr. G. C., etymolog.-botan. Handwörterbuch. Enth. die genaue Ableitung u. Erklärung der Namen sämmtl. botan. Gattungen, Untergattungen u. ihre Synonyme. Mit zahlr. biograph. u. literar. Notizen versehen u. zum Gebr. für Botaniker, Pharmaceuten, Naturforscher, Aerzte u. s. w. bearb. u. herausg. 2te (Titel-) Ausg. Lex.-8. (VIII u. 952 S.) Erlangen (1852), Palm u. Enke. geh. n. 4½ ₰.

Mr.

---

7. Personal-Notizen.

Der ordentliche Professor der Botanik an der Universität Dorpat, Staatsrath Dr. **Alexander v. Bunge** ist zum Kaiserlich Russischen wirklichen Staatsrathe mit dem Prädicat Excellenz ernannt worden. (*Bot. Ztg.*) *B.*

Professor **Fresenius** in Wiesbaden ist zum Geheimen Hofrath ernannt.

Dr. Th. **Valentiner**, Privatdocent in Kiel, früher Oberarzt auf der schleswig-holsteinschen Marine, geht als Brunnenarzt nach Pyrmont.

Der Mährische Apotheker-Verein hat den Oberdirector Medicinalrath Dr. **Bley** zum Ehrenmitgliede erwählt.

---

8. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Dem Apotheker-Verein in Norddeutschland, Seinem Directorio und jedem einzelnen Mitgliede

sage ich meinen tiefgefühltesten Dank für die grosse Ehre, mit welcher man mich bei der Generalversammlung in Gotha überschüttet, die mir eben so unerwartet als unverdient wurde, welche vielleicht meine Bestrebungen, wenn sie alle zur That geworden oder erreicht worden wären, verdient hätten, gewiss aber nicht meine wirklichen Leistungen.

Sie sind mir aber geworden durch zwei werthvolle Geschenke, durch mündliche und schriftliche Liebesgaben aller Art, ja es ist meinem unbedeutenden Namen eine bleibende Erinnerung gesichert durch eine Stiftung für Studirende, welche man aus den zur Feier für mich bestimmten Beiträgen gegründet; für dies Alles meinen Dank, den ich stets bewahren werde, und den ich nur dadurch zeigen kann, dass ich, so lange die Kräfte noch aushalten, sie der Pharmacie, dem Stande der Pharmaceuten und der so wohlthätigen Stiftung, dem Apotheker-Verein in Norddeutschland, widmen will. Dies als Versprechen dem Directorio und seinem mir so befreundeten Oberdirector, welche die Veranlassung zu dieser Ehrenbezeugung gaben und denen gewiss so manche Mühe dadurch erwuchs; dies Versprechen aber auch jedem einzelnen Mitgliede in der Nähe und Ferne, welches dem Vereine angehört.

Geschrieben nach der Rückkehr von Gotha in Dresden, den 15. September 1856.

Friedrich Meurer,
Dr. medic. und Apotheker.

Anzeige.

Von der

„Pharmaceutischen Präparatenkunde,"

als Erläuterung der neuesten österreich. Pharmakopöe, ist das 4te Heft erschienen und wird den Herren Pränumeranten sofort zugesendet werden.

Mit Bezug auf die Subscriptions-Ankündigung in No. 23. der „Oesterr. Zeitschrift für Pharmacie" wird nun das Heft mit 48 kr. berechnet, um welchen Preis die bisher erschienenen Hefte durch die Buchhandlung Tendler & Comp. in Wien, so wie durch die Provinzial-Buchhandlungen bezogen werden können.

Da noch ein Heft in möglichst kurzer Zeit nachfolgen wird, so nimmt der Herausgeber allein noch Pränumeration auf das ganze Werk bis auf Weiteres mit 5 fl. an.

Dass bei Bearbeitung dieser neuen Auflage der pharmaceutischen Präparatenkunde, als Erläuterung der neuesten österr. Pharmakopöe, nichts versäumt worden, um dieselbe dem, in der besagten Ankündigung ausgesprochenen Zwecke gemäss brauchbar zu gestalten, ergiebt sich bei näherer Einsicht der bisher erschienenen Hefte und sonstig angestellten Vergleichung, wo zu entnehmen, dass alle neueren theoretischen Erklärungen und praktischen Erfahrungen, durch angestellte Versuche erprobt, benutzt worden, um dieses Werk dem gegenwärtigen Standpuncte der Chemie und phar-

maceutischen Praxis nach bei Darstellung der Präparate nach Vorschrift, so wie beim Unterricht der Tyronen mit Erfolg gebrauchen zu können, auf welch' letzteren Umstand in der Weise Rücksicht genommen wurde, dass die bezüglichen chemischen Vorgänge umfassend erläutert worden, wonach diese neue Auflage, so wie die früheren Ausgaben der pharmaceutischen Präparatenkunde, allen diesfälligen Anforderungen entsprechen dürfte.

Dr. Ehrmann.

Verkauf einer Apotheke.

In einer grossen Stadt der Provinz Preussen ist eine Apotheke von circa 4000 ℛ Medicinal-Umsatz, 320 ℛ Mieths-Ertrag, vorzüglicher Einrichtung, für den festen Preis von 33,000 ℛ, bei 10,000 ℛ Anzahlung, zu verkaufen. Freie Adressen wird Herr Apotheker Brodkorb in Halle a. d. S. die Güte haben zu befördern.

Anzeige.

Hierdurch beehre ich mich Ihnen die ergebenste Anzeige zu machen, dass ich unter heutigem Tage in Berlin, Schlossplatz No. 4., unter meiner Firma und für meine alleinige Rechnung eine Commandite

meiner Fabrik und Handlung

chemischer, pharmaceutischer und physikalischer Apparate, Instrumente und Utensilien, pharmaceutischer Dampf-Apparate, pharmaceutischer und chemischer Standgefässe, Reagentien, Alkaloide und chemischer Präparate, Soda- und Selterswasser-Apparate, Mineralien, Kohlencylinder, galvanischer Apparate und anderer Gegenstände,

eröffnet habe, während mein hiesiges Geschäft unverändert fortbesteht.

Indem ich beide Institute dem ferneren Wohlwollen und Vertrauen des betheiligten Publicums freundlichst empfehle, werde ich, wie bisher, auch weiter bemüht sein, die mir gütigst ertheilten Aufträge mit grösster Umsicht und Sorgfalt auszuführen, und bitte hierauf bezügliche schriftliche und mündliche Mittheilungen an eine der beiden Adressen:

Eduard Gressler zu Berlin, Schlossplatz No. 4. — *Eduard Gressler zu Erfurt,* Johannisstrasse No. 1167.

geneigtest gelangen zu lassen, wobei ich mir erlaube, auf meine desfallsigen Progamme und neuesten sehr reichhaltigen vollständigen Preiscourante ganz ergebenst hinzuweisen, welche sowohl direct ab Berlin oder Erfurt, oder auch im Wege des Buchhandels bezogen werden können.

Hochachtungsvoll und ergebenst

Erfurt, den 1. October 1856. Eduard Gressler.

Todes-Anzeige.

Am 5. October ist Herr Apotheker Schöfinius zu Pless mit Tode abgegangen, welches den Freunden des Collegen hiermit anzeigt der Kreisdirector Fritze in Rybnik.

Einnahmen und Ausgaben,

welche vom 1. Januar 1851 bis 31. August 1854 bei der Hagen-Bucholz'schen Stiftung, Capital- und Zinscasse statt gefunden haben;

aufgestellt vom Geh. Med.-Rath Dr. Staberoh in Berlin.

1851.	**Einnahme.**	Thlr.	sg	₰	Thlr.	sg	₰
Jan. 1.	Bestand der Capitalcasse . . .	2000	—	—	—	—	—
	Zinsen	—	—	—	56	7	11
April 1.	Zinsen von 2000 Thlr.	—	—	—	20	—	—
Juli 1.	„ „ 2000 „	—	—	—	20	—	—
Oct. 1.	„ „ 2000 „	—	—	—	20	—	—
	Aus der Zinscasse	50	—	—	—	—	—
1852.							
Jan. 1.	Zinsen von 2050 Thlr.	—	—	—	20	15	—
April 1.	„ „ 2050 „	—	—	—	20	15	—
Juli 1.	„ „ 2050 „	—	—	—	20	15	—
Oct. 1.	„ „ 2050 „	—	—	—	20	15	—
1853.							
Jan. 1.	„ „ 2050 „	—	—	—	20	15	—
April 1.	„ „ 2050 „	—	—	—	20	15	—
	Aus der Zinscasse	50	—	—	—	—	—
Juli 1.	Zinsen von 2100 Thlr.	—	—	—	21	—	—
Oct. 1.	„ „ 2100 „	—	—	—	21	—	—
1854.							
Jan. 1.	„ „ 2100 „	—	—	—	21	—	—
April 1.	„ „ 2100 „	—	—	—	21	—	—
Juli 1.	„ „ 2100 „	—	—	—	21	—	—
	Aus der Zinscasse	100	—	—	—	—	—
	Summa .	—	—	—	344	7	11
	Hiervon ab . welche zur Capitalcasse gezahlt sind,	—	—	—	200	—	—
	bleiben .	—	—	—	144	7	11
	welche Summe mit der gegenüberstehenden correspondirt.						
	Bestand der Capitalcasse .	2200	—	—			

		ℛ	sg	₰	ℛ	sg	₰
1851.	**Ausgabe.**						
Oct. 1.	Zahlte zur Capitalcasse . . .	50	—	—	—	—	—
„ 28.	Uebersandte an Hrn. Oberdirector Bley	—	—	—	26	—	—
„ 31.	Zahlte an die Medaillen-Münze	—	—	—	14	—	—
„ 31.	Porto der gemachten Sendungen	—	—	—	—	6	6
1852.							
Sept. 25.	Zahlte der Medaillen-Münze .	—	—	—	8	20	—
Oct. 5.	Uebersandte an Dr. Bley zur Auszahlung an die Preisträger	—	—	—	31	2	—
	Porto der Sendung an denselben	—	—	—	—	20	6
1853.							
April 1.	Zahlte zur Capitalcasse . . .	50	—	—	—	—	—
Sept. 30.	Desgl. an die Medaillen-Münze	—	—	—	8	20	—
Oct. 1.	Uebersandte an Dr. Bley . .	—	—	—	26	—	—
	Porto der Sendungen an denselben	—	—	—	—	9	6
1854.							
Juli 1.	Zahlte zur Capitalcasse . . .	100	—	—	—	—	—
„ 14.	Desgl. an die Medaillen-Münze	—	—	—	9	10	—
„ 15.	Uebersandte an Dr. Bley . .	—	—	—	19	—	—
	Porto der Sendung an denselben	—	—	—	—	9	5
	Bestand der Capitalcasse am 1. Januar 1851	2000	—	—	—	—	—
	Summa .	—	—	—	144	7	11
	Hinzu zu rechnen .	—	—	—	200	—	—
	welche zur Capitalcasse gezahlt sind,						
	giebt die Summe .	—	—	—	344	7	11
	welche mit der gegenüberstehenden correspondirt.						
	Bestand der Capitalcasse .	2200	—	—	—	—	—

Berlin, den 15. August 1854.

H. Staberoh.

Uebersicht

der Einnahme und Ausgabe der Gehülfen-Unterstützungs-Casse des Königreichs Hannover und Grossherzogthums Oldenburg.

	Einnahme pro 1855.	ℛ	gr	₰
	Laut pag. 3 bis incl. 7 des anbei erfolgenden ersten Berichtes vom 30. Juli 1855 .	186	10	—
	und laut pag. 8 bis incl. 10 desselben . .	28	—	—
	Summa .	214	10	—
1853.	**Ausgabe pro 1853, 1854 und 1855.**			
Mai 28.	Dem Ap. Walch in Barnstorf als Unterstütz.	11	4	—
	do. do.	2	—	—
Aug. 15.	do. do.	5	—	—
1854.				
Mai 18.	do. do.	2	—	—
	Francomarken	2	—	—
Juni 2.	An Walch	2	—	—
Juli 3.	do. Kostgeld nebst Porto	70	4	—
„ 24.	Francomarken	—	23	3
Aug. 17.	Druckkosten	16	20	—
„ 26.	An Walch incl. Porto	5	3	6
Dec. 15.	do. do.	5	3	6
1855.				
Jan. 20.	Druckkosten	3	8	—
„ 24.	Cassabuch	—	12	—
März 29.	An Walch incl. Porto	5	3	6
Juni 30.	do. Kostgeld	84	—	—
Juli 2.	do. incl. Porto	5	4	6
	Verschiedene den Verein betreff. Ausgaben	5	—	—
„ 31.	Druckkosten für den ersten Bericht . .	12	8	—
	Porto	2	—	—
Nov. 22.	An Walch incl. Porto	5	4	9
1856.				
Jan. 28.	An Walch incl. Porto pro Juli bis Dec. 1855	42	7	—
	Summa der Ausgaben .	287	10	—
	Einnahme wie vorstehend .	214	10	—
	bleibt ein Deficit von . .	73	—	—
	welche einstweilen von dem Vorstande vorgeschossen und durch die Mehr-Einnahme des folgenden Jahres 1856 gedeckt werden müssen. Wären die Differenzen mit dem Directorio des norddeutschen Apotheker-Vereins erledigt gewesen, so würden die sämmtlichen Beiträge haben eingezogen werden können, die eine Einnahme ergeben hätten laut pag. 3 bis incl. 7 des anbei erfolgenden Berichtes von	308	10	—
	laut pag. 8 bis incl. 10 desselben von . .	50	—	—
	Summa .	358	10	—

Die Einnahme des Jahres 1856 hat sich bereits günstiger herausgestellt bis dato auf . . . . 308 ₰
Ausserdem sind aus dem Kreise Hannover direct in die Kreiscasse gezahlt . . . . 26 „
Summa . 334 ₰.

Dieses möge zur Aufklärung des Seite 87 im Julihefte des Archivs Gesagten dienen, so wie wir uns auch noch zu bemerken erlauben, dass wir laut S. 11 unsers ersten Berichtes die für unser daselbst angenommenes Rechnungsjahr $18^{54}/_{55}$ erhaltenen Gelder der oben erwähnten Differenzen wegen als überhin eben nur zur Unterstützung des Hrn. Walch erhalten betrachteten und das Einziehen der übrigens gesicherten Posten unterliessen.

A. F. Horn. Stromeyer. Rump.

Erster Bericht

über die zu gründende Gehülfen-Unterstützungs-Casse für das Königreich Hannover und das Grossherzogthum Oldenburg.

Als wir im vorigen Jahre unsern Aufruf zur Bildung eines separaten Gehülfen-Unterstützungs-Vereins für das Königreich Hannover und das Grossherzogthum Oldenburg ergehen liessen, hatten wir das Vergnügen folgende Unterschriften zu empfangen:

1855.	Gezeichneter Beitrag.		Gezahlter Beitrag.	
	₰	gr	₰	gr
Von den Herren:				
Hof-Apoth. Brande in Hannover	7	—	7	—
Apoth. Brandes in Hildesheim	4	—	—	—
„ Degenhardt in Lamspringe . . .	2	—	—	—
„ Deichmann in Hildesheim	6	—	—	—
Derselbe für 5 Geh. und Lehrl. .	5	—	—	—
„ Dr. Dempwolff in Lüneburg . . .	5	—	—	—
„ Hildebrand in Hannover	10	—	10	—
Derselbe für 3 Geh. und 3 Lehrl. .	6	—	3	—
„ Horn in Gronau . . . . . . , .	3	—	—	—
„ Prollius in Hannover	5	—	5	—
Derselbe für den Lehrl. Othmer .	2	—	2	—
„ Retschy in Ilten	1	—	1	—
„ Schwacke in Alfeld	1	—	—	—
Derselbe für 1 Lehrl.	1	—	—	—
„ Stromeyer in Hannover	6	—	11	—
Derselbe für 2 Geh. und 3 Lehrl. .	5	—		
„ Thun in Visselhövede	1	—	1	—
Droguist H. L. Staats in Hannover . . .	4	—	—	—
„ Rump & Lehners daselbst . . .	10	—	10	—
Apoth. Redeker in Neustadt	2	—	4	—
Derselbe für 1 Geh. und 1 Lehrl.	2	—		
Latus .	88	—	54	—

	Gezeichneter Beitrag.		Gezahlter Beitrag.	
	Thlr.	gr.	Thlr.	gr.
Transport .	88	—	54	—
Von den Herren:				
Apoth. Rottmann in Celle	6	—	6	—
„ Müller in Jever	2	—	2	—
„ Seelhorst in Winsen a. d. L. mit 2 Geh.	5	—	5	—
„ Müller in Ottersberg	1	—	—	—
„ Jänecke in Eldagsen	1	—	1	—
„ Stein in Grohnde	2	—	2	—
„ Antoni in Weener	2	—	—	—
„ Böckeler in Varel	3	—	3	—
Dessen Lehrl. Otto Wilmanns . .	1	—	1	—
„ Roth in Echte	1	—	—	—
„ Ulrich in Wennigsen	1	—	1	—
„ Schaper in Soltau	2	—	2	—
Derselbe für 1 Lehrl.	1	—	—	—
„ Wuth in Diepholz	1	—	1	—
Dessen Lehrl. Spannhake	1	—	1	—
„ Wolff in Hardegsen	2	—	2	—
„ Link in Bodenteich	2	—	2	—
„ Borchers in Carolinensiehl	2	—	2	—
„ Friesland in Linden	2	—	2	—
„ du Mênil in Brinkum	2	—	—	—
„ Weppen in Markoldendorf	1	—	1	—
„ Meyer in Osnabrück	4	—	4	—
„ Buchner in Rethem	1	—	1	—
„ Oldenburg in Nienburg	3	—	3	—
„ Rassmann in Uslar	1	—	1	—
Derselbe für 1 Lehrl.	1	—	1	—
„ Höchel in Barsinghausen	2	—	—	—
„ Baumgart in Rodewald	1	—	1	—
„ Sandhagen in Lüchow	4	—	—	—
„ Halle in Ebstorf	1	—	—	—
„ Meyer in Gifhorn	2	—	2	—
„ du Mênil in Wunstorf	5	—	—	—
„ Sander in Norden	2	—	—	—
„ Hoffmann daselbst	2	—	—	—
„ Dettmers in Hage	2	—	—	—
„ Stümcke in Burgwedel	3	—	3	—
„ Wolkenhaar in Geestemünde . . .	2	—	—	—
„ Meyer in Uelzen	1	—	1	—
Dessen Lehrl. Ferd. Seelheim . . .	1	—	1	—
„ Busch in Bleckede	2	—	2	—
Dessen Lehrling	1	—	1	—
„ Freese in Marienhafen	1	—	1	—
„ Struck in Buer	3	—	3	—
Halle in Hohenhameln	2	—	—	—
Dessen Lehrl. Aug. Willige . . .	1	—	—	—
„ Hasselbach in Dorum	3	—	—	—
Latus .	180	—	113	—

	Gezeichneter Beitrag.		Gezahlter Beitrag.	
	℔	ℊ	℔	ℊ
Transport .	180	—	113	—
Von den Herren:				
Apoth. Remien Wwe. in Drochtersen . . .	1	—	—	—
Administr. Haspelmath daselbst	1	—	—	—
Apoth. Drees in Bentheim	2	—	—	—
„ Meine in Schladen	1	—	1	—
„ Dreves in Zeven	3	—	—	—
„ Kohli in Coppenbrügge	1	—	1	—
Dessen Lehrl. Wilh. Fraatz . . .	1	—	1	—
„ Post in Göttingen	10	—	10	—
„ Gevers in Vilsen	1	—	1	—
„ Olivet in Lilienthal	1	—	1	—
Dessen Lehrl. Ferd. Weber . . .	1	—	1	—
„ „ Carl Schaller . . .	1	—	1	—
„ Firnhaber in Nordhorn	2	—	—	—
„ Biede in Gross-Rhüden	1	—	—	—
„ Bussenius in Bevensen	1	—	—	—
„ Mergell in Harburg	4	—	4	—
„ Küper, Administr., in Verden . . .	2	—	2	—
„ Eylerts in Esens	1	—	—	—
„ Sparkuhle in Andreasberg	1	—	—	—
„ Behre Wwe. in Stolzenau	1	—	1	—
„ Noll, Administr. daselbst	1	—	1	—
„ Meyer in Bederkesa	1	—	—	—
„ Gottschalk in Zellerfeld	2	—	—	—
„ Hemmelmann in Ihlienworth . . .	1	—	1	—
„ Busch in Bergen a. d. D.	1	—	1	—
Dessen Lehrl. Koch aus Altenbruch	1	—	1	—
„ Schwartz in Harpstedt	1	—	1	—
„ Gehrich in Peine	2	—	—	—
„ Möhlenbrock in Uchte	1	—	1	—
„ Stisser in Papenburg	1	—	—	—
„ Link in Wittingen	2	—	—	—
„ Wackenroder in Burgdorf	1	—	—	—
„ Schröder in Harsefeld	2	—	—	—
„ Bartels in Wagenfeld	1	—	1	—
„ Trautmann in Werlte	1	—	—	—
„ Volkhausen in Elsfleth	2	—	—	—
„ Claussen in Westerstede	1	—	—	—
„ Rasch in Gnarrenburg	1	—	—	—
„ Biede in Pattensen	2	—	2	—
„ Busch in Bergen bei Celle	1	—	1	—
„ Gebler in Walsrode	2	—	2	—
„ Kerckhoff in Meppen	1	—	—	—
„ Meyer in Moringen	1	—	—	—
„ Fröling in Bassum	2	—	2	—
„ Dr. Hinüber in Hittfeld	2	—	—	—
„ Diederichs in Nordheim	3	—	3	—
Latus .	254	—	154	—

	Gezeichneter Beitrag.		Gezahlter Beitrag.	
	ℛ	gr	ℛ	gr
Transport .	254	—	154	—
Von den Herren:				
Apoth. Diederichs in Nordheim, dessen Lehrl. Aug. Henkel	1	—	1	—
„ Ruge in Neuhaus a. d. O.	2	—	2	—
„ Niemann in Neuenkirchen b. M. . .	2	—	2	—
„ Reye in Otterndorf	2	—	—	—
„ Germelmann in Duderstadt . . .	1	—	—	—
Dessen Lehrling	1	—	—	—
„ Stresow in Obermarschacht . . .	2	—	—	—
„ Grave in Holle	1	—	—	—
„ Mühlenfeld in Hoya	6	—	—	—
„ Panse in Nörten	2	—	2	—
„ Hausmann in Celle	5	—	—	—
„ Bornträger in Osterode	3	—	—	—
„ Brandes in Meine	1	—	1	—
„ Schultze in Schnackenburg	1	—	—	—
„ Rotering in Papenburg	2	—	2	—
„ Claar in Schüttorf	1	—	2	—
Dessen Lehrl. Oswald Rensch . .	1	—	1	—
„ Lüders in Alfeld	2	—	2	—
„ Sievers in Salzgitter	2	—	2	—
„ Mühlenhoff in Oberndorff	2	—	2	—
Die Apotheke in Uelzen	5	—	5	—
Apoth. Bödecker in Sulingen	2	—	2	—
„ Heuschen in Bremen	7	10	7	10
Summa .	308	10	186	10

	ℛ	gr	ℛ	gr
Von den Herren:				
Müller, Geh. bei Hrn. Ap. Thun	1	—	1	—
von Hadeln, Geh. bei Hrn. Ap. Schaper . .	1	—	1	—
G. Ramdohr, Geh. bei Hrn. Ap. Hildebrand	2	—	—	—
D. Kohlmann, Adm. in Wiedensahl . . .	1	—	1	—
Ringleb, Adm. in Hoheneggelsen	2	—	—	—
H. Teipel, Adm. in Lauenau	1	—	—	—
Carl Friedr. Hinüber, Geh. bei Hrn. Apoth. Bockeler in Varel	1	—	1	—
Adalb. Müller, Geh. bei Hrn. Ap. Redecker in Neustadt	1	—	—	—
Gust. Firnhaber, Adm. in Osterwald . . .	1	—	—	—
G. F. J. Diederichs, Adm. in Echte . . .	1	—	—	—
Bernh. Schmidt, Adm. in Dörverden . . .	1	—	1	—
A. Feldmann, Geh. bei Hrn. Ap. Stromeyer	1	—	1	—
A. Niemann, Geh. bei Hrn. Ap. Friesland .	1	—	—	—
G. W. Bodensieck, Geh. bei Demselben . .	1	—	—	—
Fr. Geidemann, Geh. bei Hrn. Ap. Oldenburg	1	—	1	—
W. Wiesenhavern, Geh. bei Demselben . .	1	—	1	—
Latus .	18	—	8	—

	Gezeichneter Beitrag.		Gezahlter Beitrag.	
	ℛ𝓉	𝓈𝑔𝓇	ℛ𝓉	𝓈𝑔𝓇
Transport .	18	—	8	—
Von den Herren:				
J. H. G. Sarrazin, Geh. bei Hrn. Ap. Halle in Ebstorf	1	—	—	—
H. E. L. Pieper, Geh. bei Hrn. Ap. Meyer in Gifhorn	1	—	1	—
Jul. Scheuch, Adm. in Liebenau	1	—	1	—
Rud. Hoffmann, Geh. bei Hrn. Ap. du Mênil in Wunstorf	1	—	—	—
Ad. Schramm, Geh. bei Hrn. Ap. Wolckenhaar	1	—	—	—
Theod. Kloboch, Geh. bei Hrn. Ap. Meyer in Uelzen	1	—	1	—
Fr. Carl Becker, Geh. bei Hrn. Ap. Drees in Bentheim	1	—	—	—
Fr. Nölcke, Adm. in Langenhagen	1	—	1	—
Hohnholz, Adm. in Stotel	1	—	1	—
H. H. Hahn, Geh. bei Ap. Behre Wwe. in Stolzenau	1	—	1	—
E. Otto, Geh. bei Ap. Lohmeyer Wwe. in Verden	1	—	1	—
Kellner, Adm. in Clentze	1	—	—	—
H. Reinecke, Geh. bei Hrn. Ap. Gehrich in Peine	1	—	—	—
G. Eggert, Geh. bei Hrn. Ap. Volkhausen in Elsfleth	1	—	—	—
A. Zuberbier, Adm. in Hermannsburg . .	1	—	1	—
Th. Wendeborn, Geh. in Bergen bei Celle .	1	—	1	—
Herm. Mäkel, Adm. in Emsbüren	1	—	1	—
W. Eberlein, Adm. in Schwarmstedt . . .	1	—	1	—
G. Kriegk, Geh. bei Hrn. Ap. Behre in Bad Rehburg	2	—	—	—
H. Reinhardt, Geh. bei Hrn. Ap. Horn in Gronau	1	—	—	—
M. Creydt, Geh. in Herzberg	2	—	—	—
E. Dannenberg, Geh. bei Hrn. Hof-Ap. Brande	2	—	2	—
J. Claar, Geh. bei Hrn. Ap. Rotering in Papenburg	1	—	1	—
E. Tompson, Adm. in Sandstedt	1	—	1	—
Stelling, Geh. bei Hrn. Ap. Lüders in Alfeld	1	—	1	—
Wuth, Geh. bei Hrn. Ap. Meyer in Uelzen	1	—	1	—
Fr. Oltmanns, Geh. bei Hrn. Ap. Mühlenhoff in Oberndorff	1	—	1	—
Lachwitz, Geh. bei Hrn. Hof-Ap. Brande .	2	—	2	—
Summa .	50	—	28	—

Wir dürfen dieses Resultat einerseits als ein sehr erfreuliches bezeichnen, denn obschon einzelne Landestheile sich nur sehr schwach dabei betheiligt haben, so übersteigt die bis jetzt gezeichnete Summe doch um das Doppelte dasjenige, was früher dafür einkam. Jedoch konnte es nicht unsere Absicht sein, wo Jedermann beitragen sollte, uns mit einer theilweisen Betheiligung zu begnügen, und wir hielten uns deshalb verpflichtet, im Interesse der guten Sache auf einige Einwürfe näher einzugehen und unsern Plan in Etwas zu modificiren, in der Hoffnung, den Herren, die unsern Plan bisher gebilligt, nicht zu missfallen, und die bisher sich Ausschliessenden zum Anschluss zu bewegen.

Ein Haupteinwurf, den man uns machte, bestand darin, dass wir unsern Capital-Antheil an dem bisher gesammelten Fonds des norddeutschen Apotheker-Vereins aufgäben.

Diesem sind wir dadurch entgegengekommen, dass wir uns mit dem Directorio des norddeutschen Apotheker-Vereins dahin vereinbart haben, dass uns das Anrecht an den Capital-Bestand gewahrt bleiben soll durch den ferner fortzuzahlenden jährlichen ordentlichen Beitrag von $^1/_2$ $ für jedes Mitglied des Apotheker-Vereins. Bekanntlich ist derselbe aber in dem jährlichen Beitrage von 5 $ 16 gr schon enthalten.

Ferner hat sich das Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins bereit erklärt, die gezeichneten ausserordentlichen Beiträge durch die Herren Kreisdirectoren entgegen zu nehmen und an die von uns in Vorschlag gebrachten Personen des Königreichs Hannover und des Grossherzogthums Oldenburg zu vertheilen.

Wir ersuchen nun die Herren, welche mit ihren Beiträgen noch zurück sind, uns solche bis Michaelis d. J. einzusenden, während wir die bisher gezahlten Gelder als für dieses Jahr geltend ansehen.

Von den bisher noch nicht beigetretenen Herren hoffen wir jetzt eine ungetheilte Anerkennung, die das Ziel unserer Bemühungen ist, und wie sie eine so gute Sache wohl verdient.

Im Uebrigen beziehen wir uns an unser vorjähriges Programm und zeichnen mit Achtung ergebenst.

Hannover, den 30. Juli 1855.

Die zeitige Commission.

A. F. Horn. *Wilh. Stromeyer.* *C. Rump.*

Zum Schluss lassen wir noch das Directorialschreiben folgen, nebst einer näheren Erklärung desselben vom Hrn. Medicinalrath Overbeck.

An den löblichen Lehrter Apotheker-Verein.

Dem unterzeichneten Directorio gereicht es zum besonderen Vergnügen, durch Relation ihrer Mitdirectoren Med.-Rath Overbeck und Dr. C. Herzog über die zu Lehrte am 20. Mai mit den Herren Collegen Horn, Stromeyer und Hrn. C. Rump abgehaltenen Conferenz erfahren zu haben, wie die Lehrter Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit in einer Weise erledigt werden soll, die unter den obwaltenden Verhältnissen als zweckmässig angesehen werden darf.

Wenn von Seiten des geehrten Vorstandes des Lehrter Apotheker-Vereins für eine regere Theilnahme nicht allein der wirklichen Mitglieder des norddeutschen Apotheker-Vereins, sondern

auch der noch bis jetzt ausser dem Verbande befindlichen Collegen des Vicedirectoriums Hannover und Oldenburg gestrebt wird, so werden wir bei Vertheilung der Unterstützungen hülfsbedürftiger conditionirender Pharmaceuten den Wunsch des Lehrter Apotheker-Vereins, die als ausserordentliche Beiträge eingehenden Summen nur für Hannoveraner und Oldenburger, so weit solche von dem Lehrter Vereine empfohlen werden, gern berücksichtigen.

Die regelmässigen Beiträge von 12 *ggr* pro Mitglied müssen aber der Gehülfen-Unterstützungs-Capital-Casse unsers Vereins nach wie vor zufliessen.

Wir bitten schliesslich, die geeigneten Anträge unter Angabe der eingegangenen Summen möglichst zeitig vor der alljährlichen Directorial-Frühjahrs-Conferenz dem Director der Gehülfen-Unterstützungs-Casse, Medicinalrath Overbeck in Lemgo, gefälligst einsenden zu wollen.

Mit collegialischem und freundlichem Grusse ganz ergebenst.

Bückeburg, in der Directorial-Conferenz, den 22. Mai 1855.

Das Directorium.

Dr. *L. F. Bley*. Dr. *E. F. Aschoff*. *Overbeck*. Dr. *L. Aschoff*. *Faber*. Dr. *Geiseler*. Dr. *C. Herzog*.

Geehrter Herr Rump!

Ihre geehrte zweite Zuschrift vom 11. huj. habe ich auch empfangen; dass ich dieselbe erst heute beantworte, wollen Sie gütigst entschuldigen, überhäufte und dringende Geschäfte haben dies bisher verzögert.

Was das Resultat unserer Conferenz in Lehrte anbetrifft, so nehme ich Veranlassung darüber Folgendes zu bemerken: Unsere Vereinbarung daselbst über die Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit betraf bekanntlich hauptsächlich folgende zwei Puncte:

1) dass die im Vicedirectorium Hannover zusammengekommenen jährlichen ausserordentlichen Beiträge, auf den Vorschlag des Vorstandes des s. g. Lehrter Vereins, an bedürftige Gehülfen verausgabt werden sollten;
2) dass die ordentlichen Beiträge à 15 *sgr* pro Mitglied dagegen der Gehülfen-Unterstützungs-Casse verbleiben und mit den übrigen jährlichen Ueberschüssen jener Casse, den jetzigen Bestimmungen gemäss, capitalisirt werden.

Da Sie nun über die weitere Ausführung dieser zwei Puncte einiges Bedenken zu haben scheinen und deshalb eine andere Fassung des Ihnen von Bückeburg zugegangenen Directorialschreibens und einige Zusätze wünschen, so erlaube ich mir darüber meine persönliche Ansicht hierdurch mitzutheilen, von der ich jedoch nicht zweifle, dass sie auch die Ansicht des Directoriums ist.

Wenn es in jenem Schreiben heisst: „. . . . . . so werden wir bei Vertheilung der Unterstützungen etc. den Wunsch des Lehrter Apotheker-Vereins, die als ausserordentliche Beiträge eingegangenen Summen u. s. w." — so wird darunter verstanden sein und muss auch darunter verstanden werden, dass jene ausserordentlichen Beiträge, in gewohnter Weise, mit den übrigen Beiträgen zur General-Casse, von den Vereinsbeamten im Anfang des neuen Jahres in Empfang genommen, und in so fern nicht durch Zahlungs-Anweisungen für Pensionen entweder ganz oder theilweise demnächst

darüber verfügt ist, an die General-Casse zur weiteren Verrechnung abgeliefert werden.

In jenem Schreiben heisst es ferner: „Wir bitten schliesslich die geeigneten Anträge, unter Angabe der eingegangenen Summen, möglichst zeitig vor der Directorial-Conferenz dem Director der Gehülfen-Unterstützungs-Casse u. s. w.“

Hiernach wird also erwartet, dass der Vorstand des Lehrter Vereins dem zeitigen Vorstande der Gehülfen-Unterstützungs-Casse, mit Angabe der für das laufende Jahr dort eingegangenen Summen der Beträge, auch ein Verzeichniss derjenigen Pharmaceuten einsendet, welche mit einer Unterstützung bedacht werden sollen, zugleich mit Bezeichnung des Betrages der zu gewährenden Unterstützung.

Der Vorstand des Lehrter Vereins hat also nur die Vorschläge zu machen, oder vielmehr die Personen zu bezeichnen, welche unterstützt werden sollen; die Ausführung bleibt dem Directorio des Apotheker-Vereins vorbehalten.

Hinsichtlich des Anrechts am Capital-Fonds für die Mitglieder des Vicedirectoriums Hannover, so versteht es sich von selbst, dass ihnen dasselbe verbleibt, bei fernerer Einzahlung von 15 sgr pro Mitglied und so lange sie dem Vereine als Mitglieder verbunden bleiben. Sollten sie aber über kurz oder lang für gut finden, aus dem Vereine ganz auszuscheiden, so geben sie dadurch ihr Anrecht an das Capital-Vermögen auf.

Sie haben in Ihrem Schreiben vom 6. Juni noch ferner die Veröffentlichung der Einnahme und Ausgabe der bei Ihnen eingegangenen Beitrage im Archiv beantragt, so wie auch, dass Ihnen die nöthige Anzahl Separat-Abdrücke dieser Verzeichnisse für die Nichtmitglieder des Apotheker-Vereins Ihres Bezirks zur Verfügung gestellt werde.

Was die Veröffentlichung anbetrifft, so geschieht diese ja jedes Jahr, und zwar von sämmtlichen Beiträgen für die Gehülfen-Unterstützungs-Casse, und so werden auch die aus dem Königreich Hannover künftig ebenfalls, wie früher, angezeigt werden.

Was die Lieferung der Separat-Abdrücke jener Verzeichnisse anlangt, so ist dies Sache der Redaction oder des Verlegers; jedoch glaube ich wohl, dass darüber eine Vereinbarung getroffen werden kann.

Dies würde ja wohl die specielle Auslegung unserer mündlichen Verabredung in Lehrte sein, so habe ich dieselbe aufgefasst und in der Weise ist auch vom Dr. Herzog und mir in der Conferenz zu Bückeburg über unsere Mission referirt.

Hoffentlich sind auch Sie und die übrigen Herren Vorstandsmitglieder des Lehrter Vereins mit Obigem einverstanden, so dass der weiteren Ausführung unserer Verabredung nichts mehr im Wege steht.

Mit vorzüglicher Hochachtung empfehle ich mich Ihnen

ergebenst

Lemgo, den 24. Juni 1855.

Overbeck.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXXVIII. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber das chemische Verhalten der Cyanide;

von

O. B. Kühn.

(Fortsetzung von Bd. CXXXVIII. Heft 2. p. 156.)

Bei den Oxyden und Sulfiden finden wir eine andere Anzahl von Elementen, welche mit den resp. Verbrennungs-Unterhaltern (O oder S) Säuren bilden, als bei den Fluoriden, Chloriden, Bromiden und Jodiden. So gleichmässig sich die Verbrennungsproducte der beiden ersten Gruppen verhalten, so kommen doch in den einzelnen Gliedern der letzteren auch Verschiedenheiten vor, was dieselben auch für eine Ursache haben mögen. So bilden Silicium und Boron mit Sauerstoff Säuren; ob mit Schwefel dies möglich sei, weiss man wenigstens für jetzt nicht; das Gleiche findet beim Titan, beim Stickstoff u. a. statt; Magnesium und Aluminium bilden mit Sauerstoff Basen, mit dem Schwefel sind solche Verbindungen nicht bekannt. Ebenso geben Silicium, Boron, Molybdän, Wolfram u. a. mit Fluor Säuren; an den Verbindungen der genannten Combustibilien mit Chlor, Brom und Jod, so weit sie bekannt sind, hat man ein gleiches chemisches Verhalten nicht beobachtet.

Was nun die Cyanide betrifft, so finden wir bei diesen wieder einen andern Kreis von Elementen, welche vorzugsweise Säuren bilden, insofern man hier Säuren solche Körper nennt, welche zu den gleichnamigen Verbindungen zunächst der Alkalimetalle in einem analogen Verhältnisse stehen, wie etwa Kohlensäure, Kieselsäure, Schwefelsäure zu Kali, Natron u. a. m. Die Uebereinstimmungen und Abweichungen aller dieser Gruppen werden am besten und leichtesten durch eine tabellarische Uebersicht sich herausstellen.

ClO^7 $JO^7 Mn^2O^7$						
$ClO^5 BrO^5 JO^5$						
$NO^5 PO^5 AsO^5 SbO^5$	$PS^5 AsS^5 SbS^5$					
$S^2O^5 S^3O^5 S^4O^5 S^5O^5$						
$OsO^4 NO^4 ClO^4$ od. ClO^3	(MoS^4)					
$SO^3 SeO^3 TeO^3 CrO^3$	TeS^3					
$VO^3 MoO^3 WO^3$ (TaO^3)	$VS^3 MoS^3 WS^3$					
BoO^3		BoF^3				
$NO^3 PO^3 AsO^3 SbO^3$	$PS^3 AS^3 SbS^3$		$SbCl^3$			
$MnO^3 FeO^3$	(FeS^3)		$(BiCl^3)$			
AuO^3	AuS^3		$AuCl^3 IrCl^3$	$AuBr^3$	AuJ^3	$AuCy^3$
			$R^2Cl^3 Ir^2Cl^3$			
$Al^2O^3 Fe^2O^3 Mn^2O^3 Cr^2O^3$	Fe^2S^3	$Al^2F^3 Cr^2F^3$	$Al^2Cl^3 Fe^2Cl^3$	Fe^2Br^3		$Fe^2Cy^3 Mn^2Cy^3$
		Zr^2F^3				$Co^2Cy^3 Cr^2Cy^3$
$CO^2 SiO^2 TiO^2 SnO^2$	CS^2 SnS^2	SiF^2 TiF^2	$TiCl^2 SnCl^2$			$(TiCy^2)$
$SO^2 SeO^2 TeO^2 VO^2$	TeS^2 VS^2	MoF^2 VF^2	$TeCl^2$	$TeBr^2$	TeJ^2	(VCy^2)

			MoCl^2			
MnO^2 (OsO^2)	AsS^2					
S^{2}O^2	PtS^2	PtF^2	PtCl^2 PdCl^2	PtBr^2	PtJ^2	PtCy^2 (PdCy^2)
PO (ClO)	PS					
PtO		PtF PdF	PtCl PdCl	PdBr	PdJ	PtCy PdCy
(PdO) (JrO) (OsO)			IrCl OsCl			IrCy
			SnCl AuCl		SnJ	AuCy
	CuS HgS	CuF	CuCl HgCl	HgBr	HgJ	HgCy
	AgS		AgCl			AgCy
		ZcF	CdCl ZcCl	CdBr	CdJ	CdCy ZcCy
	FeS MnS	NiF CoF	FeCl NiCl		ZcJ	FeCy (MnCy)
		MnF	Ur^{2}O^{2}Cl			(CoCy) NiCy
			MoCl			
		(ThT) (BeF)	ThCl YCl	ThBr		
			MgCl	MgBr		
	(Cu^{2}S)		Cu^{2}Cl			Cu^{2}J Cu^{2}Cy

Man wird sogleich übersehen, dass es äusserst wenig Elemente giebt, welche mit allen Combustoren durchgängig gleich sich verhaltende Verbindungen darstellen; eigentlich ist es nur ein einziges, nämlich das Gold in seiner Verbindung mit 3 Aeq. der Combustoren, welchem das Platin am nächsten tritt in seinen beiden Verbindungen mit den Combustoren, nur dass bei den Bicombusten das Bioxyd ausfällt, über dessen Eigenschaften zur Zeit nur Zweifelhaftes bekannt ist, und bei den Monocombusten das Monosulphid, dessen Verbindungsfähigkeit man wenigstens bis jetzt nicht kennt. Ferner stellen sich als solche gleichbleibende Verbrennungsproducte die Sesquicombusten des Eisens heraus, unter welchen nur das Sesquijodid einen Ausfall macht, weil es nicht besteht, und unter welchen das Sesquicyanid die bei weitem stärkste Verwandtschaft zu den gleichnamigen Verbrennungsproducten besitzt. Unter den Verbrennungsproducten, welche Basen genannt werden müssen, sieht man in dieser Hinsicht viel mehr Gleichmässigkeit und Allgemeinheit, als bei den Säuren; so kennt man das nämliche Verhalten an allen Verbrennungsproducten der Alkalimetalle; ihnen schliessen sich die sogen. wasserstoffsauren Ammoniakverbindungen an. Es giebt nun noch eine Abtheilung von Verbrennungsproducten, welche zwar verbindungsfähig sind, über deren chemisches Verhalten aber nicht vollständig entschieden werden kann, da sie, ähnlich dem Wasser, bald zu den Basen, bald zu den Säuren Zuneigung haben; über diese lässt sich im Allgemeinen Nichts sagen.

Man könnte eine ähnliche Tabelle entwerfen, in welcher die Basen aufgeführt wären. Eine solche würde auch einige Körper enthalten, die oben als Säuren figuriren.

Zu der gegebenen Tabelle müssen einige Bemerkungen gemacht werden.

Unserm Gefühle, unserm Dafürhalten nach — denn ein wissenschaftliches Maass, was uns sicher leiten könnte,

haben wir eben nicht! — besitzen unter den Oxyden diejenigen die stärkste Anziehung zu den gleichnamigen Basen, welche 7, 5 oder 3 Aeq. Sauerstoff auf 1 Aeq. des Elements enthalten; aber sie sind nicht alle gleich stark, ja manche werden durch Bioxyde von den Basen getrennt. Man kann auch sagen, die stärksten Säuren finden wir unter den Heptoxyden, Pentoxyden und Trioxyden; Bioxyde sind schon bedeutend schwache Säuren, die Sesquioxyde nur bedingungsweise sauer, und nur ein einziges Monoxyd wird unbezweifelt als Säure angenommen. Was die basische Natur der Oxyde betrifft, so dreht sich das Verhältniss um: Semioxyde giebt es nur wenige, und sie haben, vielleicht wegen leichter Zersetzbarkeit, wenig Energie als Basen; die stärksten Basen sind Monoxyde, bedeutend schwächere sind die Sesquioxyde, welche häufig in Säuren umschlagen; Bioxyde können sehr wohl aus der Reihe der Basen gestrichen werden, und alle höheren Oxyde zeigen keine basische Eigenschaften.

Bei den Sulphiden zeichnen sich als Säuren nur solche mit 5 und 3 Aeq. des Combustors aus, solche mit 7 kennt man ja nicht! Bisulphide kommen als Säuren vor, eine solche zweifelhaft, aber nach der Behauptung Berzelius' bei einem Elemente, von welchem ein Bioxyd gar nicht besteht (AsS^2), und unter den Monosulphiden giebt es schon mehrere ziemlich gut charakterisirte Säuren.

Bei den Fluoriden, Chloriden, Bromiden und Jodiden sehen wir auch die mit 5 Aeq. des Combustors nicht mehr als Säuren aufgeführt; ja selbst Verbindungen mit 3 Aeq. des Combustors sind im Allgemeinen wenig energisch und gar nicht zahlreich im Vergleich mit den Oxyden und Sulphiden von gleicher Höhe; dahingegen machen sich mehrere mit 2 Aeq. in dieser Hinsicht sehr bemerklich, und von Monocombusten muss man schon eine grössere Menge als nicht unbeträchtlich starke Säuren bezeichnen.

Bei den Cyaniden senkt sich dieses Verhältniss noch mehr. Das einzige Tricyanid ist, vielleicht wegen leichter

Zersetzbarkeit, sehr schwach; über das einzige Bioxyd was man nach den übrigen Verbrennungsverhältnissen des Elements anzunehmen hätte, geben die geführten Untersuchungen nicht vollkommene Sicherheit; erst Sesquicyanide, und zwar alle bekannten! zeichnen sich durch die Stärke der Anziehung zu Cyanbasen aus, noch mehr aber gewisse Monocyanide, welche man aber deshalb für Säuren nicht gelten lassen möchte, weil die verbrennlichen Elemente derselben mit den übrigen Combustoren in gleichem Verhältnisse verbunden, Körper liefern, an denen sich entweder gar keine oder nur schwache Zeichen von Säuerlichkeit gegen beziehungweise gleichnamige Verbrennungsproducte kund geben; dies sind die Glieder der Silber- und der Eisengruppe. Hier erkennt man wieder eine völlig unpraktische Seite jener elektrochemischen Theorie, nach welcher den Elementen gleich von vorn herein ein bestimmter Charakter beigelegt wird (die übrige Grundlosigkeit ganz bei Seite gesetzt!). Unpraktisch erscheint diese Theorie, weil mit ihrer Annahme die freie Auffassung der sich ergebenden Thatsachen unmöglich ist. Die Verbindungen der Cyanide der Silbergruppe mit den Cyaniden der Alkalimetalle und einiger anderer Elemente haben keinen Anstoss gegeben, man hat sie als „Doppelcyanide" gelten lassen, was am Ende so viel heisst wie „Cyansalze". Auch an den analogen Verbindungen des Nickelcyanids geht man ruhig vorüber, stutzt aber beim Anblick der Verbindungen des Cyaneisens, und versucht durch wunderliche Hypothesen und Theorien den Stein des Anstosses wegzuschaffen oder sich darüber hinwegzuschwingen. Doch gehören diese Versuche hauptsächlich früheren Zeiten an, wo die Erfahrungen noch viel spärlicher waren und die Zwischenglieder fehlten, wo noch dazu das Neue und Ungewohnte die Freiheit der Anschauung beschränkte.

Es könnte also auf den ersten Anblick auffallend erscheinen, dass Cyanwasserstoff, obgleich im reinen Zustande äusserst flüchtig und giftig, doch in Verbindung

mit den Eisencyaniden viel weniger flüchtig ist und die Giftigkeit ganz verloren zu haben scheint; dass die nämlichen Verbindungen des Cyanwasserstoffs mit den beiden Eisencyaniden viel stärker sauer reagiren, und Oxyde, selbst wenn solche in Verbindung mit einigen Säuren sind, viel kräftiger zu zersetzen vermögen, als der reine Cyanwasserstoff; dass Cyankalium oder -Natrium für sich allein an der Luft leicht zersetzt werden und in wässeriger Auflösung beständig nach Cyanwasserstoff riechen, doch in Verbindung mit den Eisencyaniden eine ausserordentliche Beständigkeit zeigen und demnach auch geruchlos sind; dass das Eisen in den auflöslichen Cyanverbindungen weder durch Schwefelwasserstoff, noch durch die Alkalien oder ein anderes Reagens sich nachweisen lässt. Dies und noch andere noch viel weniger wesentliche Auffälligkeiten hat man, wie gesagt, durch mancherlei Kunstgriffe in der Anschauung zu entfernen gesucht.

Allein jene Thatsachen sind nur beim ersten Anblick auffällig, und die gemachten Versuche, die Auffälligkeiten zu entfernen, bestehen eigentlich nur in der Annahme anderer und noch viel grösserer Auffälligkeiten.

Zuerst und vor allen Dingen muss man, um das vermeintlich Wunderbare von den Thatsachen zu entfernen, so stark als möglich hervorheben, dass ein zusammengesetzter Körper jederzeit andere Eigenschaften habe, als dessen Elemente: das flüchtige Jod giebt mit Kalium oder Baryum oder Silber feuerbeständige Verbindungen, das Wasser kann von Kali, Natron, Baryt durch blosse Hitze nicht vertrieben werden, das giftige Arsentrioxyd verliert bedeutend an Giftigkeit, verliert dieselbe vielleicht völlig, wenn man es mit Magnesia oder Eisensesquioxyd verbindet; Schwefelwasserstoff wirkt allein nicht auf Manganchlorid, wohl aber in Verbindung mit Ammoniak; die Pentoxyde von Chlor oder Stickstoff bestehen für sich entweder nicht, oder nur für kurze Zeit, in Verbindung mit Wasser oder mit vielen Basen halten sie sich aber

ganz gut. So wie man sich gewöhnt hat, in diesen trivialen Beispielen etwas Unnatürliches, Unerklärliches und dadurch Auffälliges nicht zu finden, ebenso wenig kann man Anstoss nehmen, wenn Cyanverbindungen andere Eigenschaften zeigen als ihre Elemente.

Der Bemerkung, dass die sogen. Eisenblausäuren, die Silber- und die Platin-Blausäure sauer reagiren, die ersteren gar sauer schmecken, der reine Cyanwasserstoff aber nicht, kann man überdies die Bemerkung entgegenstellen, dass Cyanwasserstoff ebenso wenig eine Säure ist, wie Chlorwasserstoff. Man kann sich hierbei freilich nicht an das Erschrecken vor dieser Behauptung von Seiten Derer kehren, welche die Gespensterfurcht mit den Ammenmährchen eingesogen haben und nun, Knechte ihrer Einbildungskraft, ihr besseres Urtheil bisweilen gefangen geben; man wendet sich hier an Die, welche Freiheit genug erlangt haben, ein Gespenst ruhigen Muthes zu betrachten und die Unsicherheit sinnlicher Wahrnehmungen durch gründlichere Untersuchungen und Ueberlegungen zu heben.

Der Cyanwasserstoff ist von der ersten Entdeckung an Säure genannt worden, und doch ist derselbe nicht im Geringsten eine Säure! Denn wonach urtheilt man hier? Was bestimmt die Chemiker, den Cyanwasserstoff für eine Säure zu halten? Wohl reagirt er „sauer" auf Lackmus! Dass aber diese Reaction bei Beurtheilung des chemischen Verhaltens der Körper völlig bedeutungslos sei, ist schon mehrere Male hier ausgesprochen worden: Kieselsäure, Wolframsäure, Tantalsäure u. a. reagiren nicht auf Lackmus, Boraxsäure auf Veilchenblau und auf Curcuma, wie die Alkalien, alle Vitriole, alle Alaune aber wie Säuren, letztere sehr stark; nimmt man etwa bei den Sulphiden, um über ihren chemischen Charakter zu urtheilen, auf das Verhalten gegen Pflanzenpigmente Rücksicht? — Sauerstoffsäuren sind dadurch charakterisirt, dass sie sich mit vielen Oxyden chemisch verbinden: sollte dieses Verhältniss nicht auch

für die sogen. Wasserstoffsäuren, also auch für den Cyanwasserstoff entscheiden? Wirklich wird derselbe mit Energie von den Oxyden des Silbers, Quecksilbers, Kupfers, Zinks angezogen, selbst wenn einige derselben mit manchen Säuren verbunden sind. Und doch folgt daraus noch nicht, dass der Körper eine Säure sei; denn derselbe hört bei diesen Anziehungen auf zu sein, ebenso wie das gegebene Oxyd: es bildet sich in der Regel ein neues Cyanid und Wasser. Und wenn man die wenigen Ausnahmen, wo man sagen könnte, es sei neben einem Oxyde Cyanwasserstoff zugegen, als Beweise für den sauren Charakter des letzteren ansehen wollte, so wären es doch nur sehr schwache und auf gewissen Conventionen beruhende, etwa von gleichem Werthe wie die, welche man für den sauren Charakter des Wassers vorbrächte, wenn man nur auf die Hydrate der Chloride von Natrium, Baryum, Calcium u. a. m. hinwiese. Man sagt, das Chromtrioxyd sei eine Säure, und richtet sich hierbei nach dessen Verhalten zum Natriumoxyd, oder zum Bleioxyd oder Silberoxyd, nicht nach dem Verhalten zum Kaliumchlorid oder Baryumchlorid u. s. w. Wären letztere Verbindungen einzig und allein bekannt, die Verbindungen mit Sauerstoffbasen aber nicht, man würde grosses Bedenken tragen, das Chromtrioxyd als Säure aufzuführen. Neu entdeckte, aus einem organisirten Körper gezogene Säuren, welche man allgemein für Sauerstoffsäuren ansieht, hält man für Säuren, weil sie mit Sauerstoffbasen sich verbinden; hier giebt man sich gar nicht die Mühe, das Verhältniss dieser Körper zu Sulphiden oder Fluoriden u. s. w. zu untersuchen, nämlich insofern man bloss ihr chemisches Moment ermitteln will. Rohr- und Krümelzucker hält man für schwach saure Körper, nach ihrem Verhalten zu den Oxyden von Calcium, von Blei u. a., nicht nach ihrem Verhalten zum Kochsalz. Kein Chemiker hat je daran gedacht, den Pentasulphiden von Arsen oder Antimon ihren sauren Charakter deswegen zu bestreiten, weil sie ohne Veränderung mit Kalium- oder

Natriumoxyd sich nicht verbinden können, und das Siliciumfluorid gilt nicht deshalb für eine Säure, weil es durch dieselben Oxyde zersetzt wird. Man urtheilt bei allen diesen Fragen nach dem Verhalten gegen gleichnamige Verbindungen: man nennt Oxyde Sauerstoffsäuren, weil sie mit Sauerstoffbasen sich chemisch vereinigen, Sulphide Sulphosäuren, weil sie mit Sulphobasen nach bestimmten Proportionen zusammentreten, und ebenso bei den übrigen Combusten.

Ist diese Beurtheilungsweise die einzig richtige, so muss sie auch auf die Cyanide im Allgemeinen angewandt werden und speciell auf den Cyanwasserstoff. Hier haben wir folgende Verbindungen:

$HCy + AgCy$	$3HCy + Fe^2Cy^3$
$PtCy$	Co^2Cy^3
$IrCy$	Cr^2Cy^3
$2HCy + FeCy$	$HCy + AuCy^3$.

In allen diesen Verbindungen steht der Cyanwasserstoff an der Stelle, welche sonst von Cyankalium, -Natrium, -Blei u. a. ausgefüllt wird; er spielt eine Rolle wie das Wasser in manchen Oxydverbindungen: $KaO + SO^3$ und $HO + SO^3$, $BaO + NO^5$ und $HO + NO^5$ u. s. w. Von einem gleichen Verhalten des Schwefelwasserstoffs in analogen Verbindungen der anorganischen Chemie hat man noch wenige Beispiele, vielleicht bloss $HS + CS^2$, $HS + SnS^2$ (? $HS + MoS^3$). Die Verhältnisse kennt man mit Bestimmtheit dem Versuche nach nur in einer einzigen Verbindung, $2HCy + FeCy$; die übrigen Formeln sind aufgestellt nach der Entstehung der Körper und den Verbindungen, aus welchen sie dargestellt wurden, die letzte Formel nach der sehr wahrscheinlichen Deutung, welche L. Gmelin *(Handbuch. 1848. Bd. IV. p. 431)* von einem Versuche Himly's gegeben hat. Trotzdem erscheint doch ihre Existenz im Allgemeinen ausser Zweifel gestellt, und ebenso, dass der Cyanwasserstoff darin die Basis, keineswegs die Säure ausmacht. Die Röthung (Zersetzung) des Lackmusblaues wird durch die Cyan-

eisenwasserstoffe stärker bewirkt, als durch den reinen Cyanwasserstoff, aus einem gleichen Grunde, wie das Wasser durch Zink oder Eisen bei gewöhnlicher Temperatur erst zersetzt wird, wenn man eine Säure mitwirken lässt, welche das entstehende Oxyd chemisch anzieht.

Wäre der Cyanwasserstoff wirklich so unbedingt eine Säure, wie z. B. unter den Sulphiden das Phosphormonosulphid, so müssten Verbindungen möglich sein von Cyanwasserstoff nicht bloss mit Cyankalium oder -Natrium, sondern auch mit andern Cyanbasen, ungefähr wie das Phosphormonosulphid nicht bloss mit Kaliumsulphid, sondern auch mit Mangansulphid u. a. m. sich vereinigen kann. In der Verbindbarkeit mit Cyankalium oder -Natrium könnte man nur ein schwaches Zeichen von Säuerlichkeit erblicken: man hätte hier nämlich bloss Analogien der Verbindungen des Kaliumoxydes mit Wasser, des Kaliumfluorides mit Fluorwasserstoff, des Kaliumsulphides mit Schwefelwasserstoff vor sich. Aber nicht einmal solche Verbindungen haben sich bis jetzt dargeboten, und daher ist der Cyanwasserstoff den jetzigen Erfahrungen nach keineswegs für eine Säure auszugeben, vielmehr hat man ihn in allen obigen Verbindungen als Basis zu betrachten.

Nur noch eine einzige Verbindung giebt es, in welcher auf den ersten Anblick, oder vielmehr nach althergebrachter Gewohnheit, der Cyanwasserstoff eine ähnliche Rolle wie eine Säure spielen könnte, das ist die Verbindung mit Ammoniak. Aber die Sache ist keineswegs so gewiss, als man sie gewöhnlich hinstellt. Ueber das chemische Verhalten des Ammoniaks findet man alle wesentlichen Puncte zusammengestellt und beleuchtet im System der anorgan. Chemie, S. 173 ff. Zwei Puncte sollen hier nur hervorgehoben werden. Es sind die Verbrennungsproducte des Wasserstoffes, mit Ausnahme des Wassers, die einzigen Körper, welche mit Ammoniak sich etwa in der Art vereinigen, wie eine Sauerstoffsäure mit einer Sauerstoffbasis, d. h. es werden gewisse Eigenschaften von beiderlei Körpern, z. B. Wirkung auf gewisse Pflanzen-

pigmente, Geruch und Geschmack bei der Vereinigung aufgehoben oder mehr oder minder verändert, etwa wie man es bei der Entstehung von einigen Sauerstoffsalzen beobachtet. Und dies gilt eigentlich auch bloss von Fluor-, Chlor-, Brom- und Jodwasserstoff; Schwefel-, Selen-, und Tellurwasserstoff können das Ammoniak viel weniger, wie man zu sagen pflegt, sättigen, obgleich die Verbindbarkeit nach bestimmten Proportionen und in genauer Uebereinstimmung mit den ersten Ammoniakverbindungen ausser allen Zweifel gesetzt ist. Die Verbindbarkeit ist am allerschwächsten beim Wasser, und das hervorragendste Kennzeichen einer chemischen Verbindung von Ammoniak und Wasser, das bestimmte Verhältniss zwischen beiden Elementen, nimmt man eigentlich nur in den Verbindungen derselben mit Sauerstoffsäuren wahr. In Betracht der angeführten Beobachtungen besinnt man sich auch gar nicht, die Verbindungen des Ammoniaks mit den vier ersteren Verbrennungsproducten des Wasserstoffes (HF bis HJ) für Salze gelten zu lassen, die drei nächsten stellt man der Analogie wegen auch dahin, aber von einem Ammoniakhydrat spricht Niemand, ausser Berzelius, dieser jedoch wie gewöhnlich ohne Anführung wissenschaftlicher Gründe. Die in anderer Hinsicht unhaltbare Ammoniumtheorie hat wenigstens die gute Seite, die Verbindungen des Ammoniaks mit den Verbrennungsproducten des Wasserstoffs alle acht zusammenzustellen, indem dieselben danach als Verbrennungsproducte eines hypothetischen Radicals angesehen werden. Hiernach sind sie eigentlich schon sehr bestimmt aus der Classe der Salze genommen, und man wäre gewiss schon lange gewohnt, die Verschiedenheit anzuerkennen, wenn die Ansichten H. Davy's sich früher und allgemeiner Platz verschafft hätten, und nicht durch das Phantom der Haloidsalze zurückgedrängt worden wären. Es ist ein auffallendes Zeichen von Inconsequenz und individueller Willkür, diese Verbindungen ein Mal für Verbrennungsproducte eines Körpers anzusehen, und das

andere Mal mit Verbindungen von Verbrennungsproducten zusammenzustellen. Hielt man nun auch die genannten Verbindungen des Ammoniaks für Salze und hält sie wohl auch jetzt noch dafür, so denkt man gar nicht daran, die Verbindungen des Ammoniaks mit Verbrennungsproducten anderer Elemente den Salzen zuzuzählen, ja an einigen Verbindungen mit sonst als Säuren unangefochten gebliebenen Oxyden, wie mit dem Trioxyd von Schwefel und den Bioxyden von Schwefel und von Kohlenstoff, hat man so grosse Differenzen beobachtet, dass eine besondere Nomenclatur für nothwendig erachtet wurde. Hieraus geht hervor, dass ein Körper allein deswegen, weil er mit Ammoniak in chemischen Proportionen sich vereinigt, durchaus nicht eine Säure zu nennen sei. Dazu kommt nun noch, dass die einzigen Verbindungen des Ammoniaks, welche weiterer chemischer Verbindungen fähig sind, nämlich eben die mit den Verbrennungsproducten des Wasserstoffs, bei diesen Verbindungen die Analogie einfacher Verbrennungsproducte, namentlich von Kalium, zeigen (also H^3NHCl mit $KaCl$), keineswegs die von Salzen, die man ja schon ihren nächsten Bestandtheilen nach nicht nachweisen kann.

Alles was hier über die fraglichen Verbindungen der Verbrennungsproducte des Wasserstoffs mit Ammoniak vorgebracht worden ist, gilt genau auch vom Cyanwasserstoff, und man sieht, wie schwach der Beweis für den sauren Charakter dieses Körpers auch von dieser Seite her ist.

Ist aber Cyanwasserstoff keine Säure, so kann derselbe doch gewiss das Mittel sein, das chemische Moment gewisser anderer Cyanide thätig werden zu lassen, und will man nun einmal der dem Anschein nach stärkeren Einwirkung auf Oxyde von Seiten der genannten Cyanverbindungen oder gar der im Allgemeinen wenig bedeutenden sauren Reaction, d. h. der Veränderung gewisser Pflanzenpigmente oder dem sauren Geschmacke ein Gewicht bei Beurtheilung der Stärke der vermeintlichen

verwundern, warum die ätzenden und kohlensauren Alkalien keine Veränderung in den Cyan enthaltenden Auflösungen bewirken: in den sauren Zinnoxyd-Auflösungen, in dem Zinnbichloride erzeugen alle die genannten Alkalien Niederschläge und scheiden Zinnbioxyd aus; können sie das auch in der Auflösung von schwefelzinnsaurem Kalium oder Natrium thun? Hier wird kein Zinnbioxyd gefällt; muss man etwa deswegen annehmen, das Zinn habe mehr Anziehung zum Schwefel wie Kalium? Dies wäre eine ebenso irrige Behauptung, wie die Löwig's *(Chem. der organ. Verb. II. 1377.)*, dass alle Verhältnisse des Blutlaugensalzes auf das Evidenteste zeigen sollen, dass das Eisen in einer innigeren Verbindung mit dem Cyan sei, als das Kalium, — irrig ist diese Behauptung, denn Kalium ist im Stande, das Eisen im Cyanblau und im Blutlaugensalze auszuscheiden, unter Bildung von Cyankalium? — Und so löst sich bei genauer Untersuchung das Gespenst in die natürlichste Erscheinung auf. Es ist gar nicht nöthig, eine Hypothese auszusinnen und aufzustellen, um vermeintliche Unerklärlichkeiten wegzuschaffen: es sind eben, wenn man den richtigen Standpunct nimmt, keine Unerklärlichkeiten vorhanden, sondern ganz natürlich sich gestaltende oder begründete und bei den Sauerstoffsalzen lange bekannt gewesene Thatsachen.

Es ist oben gesagt worden, die Versuche, die vermeintlichen Unerklärlichkeiten wegzuschaffen, bestehen eigentlich nur in Annahme anderer und noch viel grösserer Unerklärlichkeiten. Man hat angenommen, statt $2\,HCy + FeCy$ oder $3\,HCy + Fe^2Cy^3$ oder anderer Verbindungen, in denen an der Stelle von Wasserstoff andere Elemente, wie Kalium, Natrium, Blei u. a. m. sich vorfinden, müsse gesetzt werden $2\,H + FeC^6N^3$ oder $3\,H + Fe^2C^{12}N^6$, also auch $2\,K + FeC^6N^3$ oder $3\,K + Fe^2C^{12}N^6$. Wir nennen solche Annahmen Auffälligkeiten, Unerklärlichkeiten. Denn wie schon Andere bemerkt haben, auffällig, unerklärlich wäre es, wenn die Eisenblausäuren ($H^2 + FeCy^3$ oder $H^3 + Fe^2Cy^6$) nicht Cyanwasserstoff

enthielten, dass letztere doch beim Erhitzen so leicht sich entwickelte, auffällig wäre es ferner, da aus eisenbleisaurem Ammoniak bei der gelindesten Wärme Cyanwasserstoff-Ammoniak entweicht, dass man annehmen müsse, das Cyaneisenkalium erhielte sich in ziemlich hohen Temperaturen unverändert, d. h. Kalium neben so zusammengesetzten Radicalen wie FeC^6N^3 oder $Fe^2C^{12}N^6$, trotz dem, dass, wie immer wieder hervorgehoben werden muss, trocknes Cyanblau und Cyaneisenkalium mit Kalium erhitzt, unter Ausscheidung von Eisen, Cyankalium bildet. Es ist allen unsern Erfahrungen zuwider, das Kalium, dessen Anziehung zum Cyan allgemein bekannt und auf das Bestimmteste erwiesen ist, neben Körpern anzunehmen, deren Existenz sich nicht erweisen lässt und nur auf einer gar nicht nothwendigen Hypothese beruht. Und zu welchen neuen Unerklärlichkeiten und schreienden Widersprüchen führt diese Hypothese! An das Eisen schliesst sich auf der einen Seite den Verbindungsverhältnissen nach (vergl. S. 152) das Iridium, auf der andern das Zink, und an beide weiter die grösste Gruppe, Gold, Platin, Palladium, Mangan, Kobalt, Nickel, Cadmium, Zink, Quecksilber und Silber an: müssen nicht alle diese Elemente (von allen übrigen jetzt abgesehen!) derselben Hypothese unterworfen sein? Also müssen wie $2Ka + FeC^6N^3$ auch in entprechender Weise zugegeben werden: IrC^6N^3, $Zc^2C^6N^3$ und ZcC^4N^2, ferner AuC^4N^2, PtC^4N^2, NiC^4N^2, HgC^4N^2! Von mehreren dieser neben C^6N^3 oder C^4N^2 aufgeführten Elementen sind auch die reinen Cyanide, unverbunden mit Kalium und analogen Körpern, leicht darstellbar, wie z. B. von Quecksilber und Silber. Solche Cyanide, namentlich die letzteren, vereinigen sich auf das Bestimmteste mit Cyankalium; hier müsste man der Consequenz nach annehmen, das Kalium müsse das Cyan, womit es verbunden eingeführt wird, z. B. an Cyansilber abgeben, dieses also eine stärkere Anziehung zum Cyan besitzen als Kalium, um eine complicirte Verbindung zu erzeugen, welche doch für sich nicht einmal bestehen könnte, und trotz

dem, dass Cyansilber und Cyansilberkalium neben freiem Kalium gar nicht bestehen können, ohne Silber auszuscheiden. Und das Gleiche gilt genau auch von den Eisencyaniden. Unerklärlich, bleibt nach dieser Hypothese, wie aus Cyankalium und Eisenmonoxyd auf der Stelle gelbes Cyaneisenkalium sich erzeugt; denn das Cyankalium, was sich bei Einwirkung von Kalium auf die zu Cyanblau vereinigten Cyanide des Eisens bildet, soll das ganze Cyan wieder abgeben, um mit dem Eisen des Eisenoxyduls jenes complicirte organische Element zu bilden, was für sich nicht bestehen kann, sondern der Stütze des Kaliums (oder eines andern analogen Elements) bedarf und selbst in Verbindung mit Kalium durch Kalium leicht zersetzt wird. Unerklärlich ist nach dieser Hypothese, wie das Silbermonocyanid und das Kupfersemicyanid das Blutlaugensalz zersetzen kann. Wenn dieses (das Cu^2Cy) so wirkt, dass es sowohl das Cyanid vom Kalium, als auch das vom Eisen anzieht, wobei merkwürdig ist, dass selbst nur 2 Aeq. Kupfersemicyanid das Blutlaugensalz vollständig zersetzen, so dass nicht die mindeste Bläuung mit Eisensesquichlorid mehr eintritt, so wirkt das Silbercyanid nur durch Anziehung des Cyankaliums *(cf. Ann. der Chem. u. Pharm. 87. 95.)*.

Von dieser Theorie unterscheidet sich die Löwig's (*Chem. der organ. Verb. II. 1378*) nur dadurch, dass Kohlenstoff und Stickstoff zu Cyan verbunden angenommen werden, und dass z. B. in den Eisen haltenden Verbindungen ein Theil mit Eisen vereinigt gedacht, den andern als „Paarling" begleiten soll. „Kommt daher das Cyaneisen mit Cyankalium zusammen, so bildet es mit demselben eine gepaarte Verbindung und verändert durch diese besondere Art der Vereinigung auch seine sämmtlichen (??) Eigenschaften. Ist Cyankalium: KaCy und Cyaneisen: FeCy, so ist das Cyaneisenkalium: $Ka^2 + (FeCy) Cy^2$; diese 2 At. Kalium können hinweggenommen werden, der Paarling FeCy hingegen nicht." Hierbei hat Löwig ganz vergessen, was er auf derselben

Seite geschrieben hat: „Es lässt sich für das Cyanquecksilber-Chlorkalium keine andere Formel als: $KaCl + HgCy$ festsetzen, woraus dann sich von selbst ergiebt, dass auch die Verbindung, welche Cyaneisen mit Cyankalium hervorbringt, (als bestehend) mit $2KaCy + FeCy$ bezeichnet werden muss.“ Aber abgesehen von dieser unbegreiflichen Vergesslichkeit, so kann der Paarling FeCy allerdings auch weggenommen werden, z. B. durch Cyansilber. Und endlich müsste nach Löwig's Ansicht, wenn man sie consequent durchführt, in den Sulphaten SO^3 der Paarling von O genannt werden (also $Ka + (SO^3)O$), denn da kann Kalium auch hinweggenommen werden, SO^3 aber nicht. Solche Vorstellungen sind ohne Nutzen und stehen mit den oben angeführten Erfahrungen in grellem Widerspruche.

Dies gilt in noch erhöhterem Grade von der Idee Graham's, das ganze Cyan zusammenzuwerfen, ein „polymeres Radical“ daraus zu machen und die verbrennlichen Elemente in gleicher Linie gegenüber zu stellen; also das gelbe Blutlaugensalz $= 2KaCy + FeCy$ würde vorgestellt durch $3Cy + {}_{2Ka}^{Fe}$. Da Eisen durch Kalium ausscheidbar ist, so erhielte man bei dieser Zersetzung $3Cy + 3Ka$. Ebenso wäre $KaCy + AgCy = 2Cy + {}_{Ka}^{Ag}$, und man erhielte unter gleichen Umständen $2Cy + 2Ka$. In beiden Fällen ist aber das Product gemeines Cyankalium, also $= KaCy$; der polymere Zustand von Cyan müsste also aufhören, so wie das zweite Element vollständig durch Kalium ausgeschieden wird. Umgekehrt gilt das Gleiche; denn Silber und Eisen lösen sich, wie viele andere analoge Elemente, in Cyankalium auf, es müsste also während dieser Auflösung das Cyan in einen polymeren Zustand übergehen, und zwar bei Auflösung von Silber in C^4N^2, bei Auflösung von Eisen C^6N^3, bei Auflösung von Gold in C^8N^4. Kalium müsste also in Berührung mit einem andern Elemente die Fähigkeit verlieren, sich mit Cyan zu verbinden. Alles das ist aber nicht bloss in der Erfahrung nicht begründet, da kein Versuch, keine

richtige Beobachtung dafür spricht, sondern man geräth auch bei strenger Aufrechthaltung der Grundidee auf Absurditäten, die recht scharf durch Substitutionen hervortreten. Man muss nämlich zugeben:

$$\begin{array}{rcll} 3KaCy + Fe^2Cy^3 & = & 6Cy + {}^{3Fe}_{3Ka}, & \text{durch Substit. } 6Cy + 5Ka; \\ 3KaCy + Cu^2Cy & = & 4Cy + {}^{2Cu}_{3Ka}, & \text{„ \quad „ } 4Cy + 5Ka; \\ KaCy + Cu^2Cy & = & 2Cy + {}^{2Cu}_{Ka}, & \text{„ \quad „ } 2Cy + 3Ka; \\ KaCy + AuCy^3 & = & 4Cy + {}^{Au}_{K}, & \text{„ \quad „ } 4Cy + 2Ka. \end{array}$$

Diese Schwierigkeit hat man auf verschiedene Weise zu entfernen versucht. Weil Quecksilberoxyd bei Einwirkung auf Cyaneisenwasserstoff (Eisenblausäure) erst Quecksilbercyanid und Eisenmonocyanid bildet, später aber, wenn Quecksilberoxyd überschüssig ist, eine Wechselwirkung zwischen Quecksilberoxyd und Eisenmonocyanid eintritt, so dass metallisches Quecksilber ausgeschieden, Eisen aber oxydirt wird, — was daneben sich bildet, ist nicht angegeben! — schliesst L. Gmelin *(Handb. IV. 345)*, „dass das Cyan in Gestalt des Prussians (C^6N^3) mit Quecksilber keine Verbindung einzugehen vermag, sondern nur in Gestalt des einfachen Cyans (C^2N)." Er stellt das Schema auf: $3\,C^6N^3FeH^2 + 6\,HgO = 6\,C^2NHg + C^6N^3Fe^3 + 6\,HO$. Im ersten Theile der Gleichung ist aber auch Prussian angenommen, nämlich C^6N^2, und dies zieht Quecksilber an; denn was hindert uns, für $6\,C^2NHg$ nicht vielmehr $2\,C^6N^3Hg^3$ zu schreiben? Und wenn hier durchaus Cyan angenommen werden soll, was ist die Ursache des Umsatzes von Prussian in Cyan? der blosse Uebergang des Cyans auf Quecksilber? Oder hat man vielleicht gar anzunehmen, dass in der Eisenblausäure ein Theil des Kohlenstoffstickstoffs als Cyan, ein anderer als Prussian enthalten sei? Was ist dann das Kennzeichen des Prussians und was das des Cyans? Am Ende bloss das Papier, auf welchem die Formel steht!

Gmelin führt a. a. O. S. 384 noch einen andern Versuch an, die oben erwähnte Schwierigkeit wegzuräumen.

Nach der auf französischem Boden erwachsenen Kerntheorie, deren Grund- und Nutzlosigkeit durch Gmelin's ziemlich consequente Durchführung in vollem Lichte sich herausstellt, ist es auffallend, dass für Einfach-Cyaneisen $C^6N^3Fe^3$, für Sesqui-Cyaneisen $C^6N^3Fe^2$ gesetzt werden muss, im einen Kerne also 1 At. fehlt, ohne doch in die Verbindung einer andern Reihe überzugehen. Zur Beseitigung dieser Auffälligkeit, die jedoch nur in der prekären Theorie wurzelt, und mit der Wegwerfung der letzteren von selbst wegfällt, nehmen Laurent und Gerhardt an, das Eisen habe zwei Aequivalente, das eine zu 28, das andere zu $18^2/_3$; jenes nennen sie *Ferrosum*, dieses *Ferricum*, jenes bezeichnen sie mit Fe, dieses mit Feβ; hiernach bekommen beide obige Formeln die Zahlen 6, 3, 3; nämlich $C^6N^3Fe^3$ und $C^6N^3Fe^3\beta$. Dieses ebenso geistreiche als frivole Hülfsmittel leistet aber die gewünschten Dienste nicht. Denn es löst durchaus das Räthsel nicht, warum das einfache Eisencyanid um das Dreifache erhöht werden müsse, warum in der Formel des Sesquicyanids zwei Atome des Eisens plötzlich zu dreien anschwellen, und umgekehrt, wie drei Beta-Atome zu zwei Alpha-Atomen zusammenschrumpfen können. Setzt man sich jedoch über diese Zweifel hinweg, so leistet dieses Hülfsmittel wirklich noch weit mehr, als man vermuthet; denn alle organischen Körper zerfallen dann in CO, HCO, HCN, HCNO u. s. w., und die Einheit der Formel wird durch griechische Buchstaben gerettet: CO, COβ, CβOγ, CδOγ, CεOδ u. s. w. Man sieht leicht ein, wie weit man mit diesem lockern, nachgiebigen Hülfsmittel in der Wissenschaft kommt, wie klar und licht auch die dunkelste Stelle wird, wie leicht und einfach die ganze Behandlung! Es giebt dann nur einen Siedepunct, nur eine einzige Dichtigkeit, denn der Gebrauch der griechischen Buchstaben kann so eingerichtet werden, dass das herauskommt, was man eben will.

Ueber ein neues Verfahren zur Bereitung des Quecksilberjodürs;

von

Oscar Lichtenberg,

Apotheker in Mühlberg a. d. Elbe *).

Nach J. B. Sobry (*Journ. de Pharm. d'Anvers. 1855. 609.*) erhält man das Quecksilberjodür ohne viele Mühe und von grosser Reinheit, wenn man Quecksilberchlorür und Jodkalium in dem geeigneten Verhältniss, unter Mithülfe des Wassers, auf einander einwirken lässt.

Der Verf. nimmt 16 Grm. fein präparirten Calomel, reibt ihn mit Wasser zum Brei und setzt eine Auflösung von 8 Grm. Jodkalium in 30 Grm. Wasser hinzu; nach einigem Umrühren ist die Wechselzersetzung beendigt. Das Quecksilberjodür wird auf einem Filter gesammelt, mit kaltem Wasser ausgewaschen und im Schatten getrocknet. Es stellt ein dunkelgrünes Pulver dar.

Da der Process der Bildung des Quecksilberjodürs aus Calomel und Jodkalium nach der Formel:

$$Hg^2Cl + KJ = Hg^2J + KCl$$

vor sich geht, so kann das vom Verf. angegebene Gewichtsverhältniss von Calomel und Jodkalium unmöglich richtig sein, denn das Aequivalent des Calomels ist 2943 und das des Jodkaliums 2076. Auf 16 Grm. Calomel bedarf man daher nicht 8, sondern 11,286 Grm. Jodkalium, oder auf 10 Grm. Calomel 7,054 Grm. Jodkalium.

Nach diesem richtigen Verhältniss des Calomels zum Jodkalium stellte ich unter Leitung des Hrn. Prof. Wittstein Versuche an und unterwarf die Producte der Reaction einer näheren Prüfung.

Fein präparirter Calomel wurde in einem Mörser mit Wasser zum Brei angerieben und mit der Auflösung des Jodkaliums in Wasser durch längeres Agitiren der gegenseitigen Zersetzung unterworfen. Der Calomel hatte sich

---

*) Von Hrn. Prof. Dr. Wittstein für das Archiv mitgetheilt.

gleich Anfangs in ein dunkelgrünes Product verwandelt, welches nun auf ein Filter gebracht und mit kaltem Wasser vollständig ausgewaschen wurde.

Die von dem graugrünen Pulver getrennte Flüssigkeit besass eine gelbliche Farbe.

Mit Stärkekleister und dann tropfenweise mit Chlorwasser versetzt, nahm sie sofort eine tiefblaue Farbe an.

Salpetersaures Palladiumoxydul erzeugte darin schwarzbraune Flocken.

Ammoniumsulphid bewirkte eine schwarze Fällung.

Die Flüssigkeit enthielt folglich Jod und Quecksilber; der grössere Rest derselben wurde mit Quecksilberchlorid versetzt und lieferte eine nicht unbedeutende Menge rothes Jodquecksilber.

Das dunkelgrüne Pulver zeigte sich, schon mit blossem Auge betrachtet, als eine keineswegs vollkommen homogene Masse. Bei 35maliger Vergrösserung bemerkte man deutlich unzersetzten Calomel und Theilchen von grauer Farbe, welche letztere auf metallisches Quecksilber schliessen liessen. Es wurde daher ein Theil des Pulvers mit reiner Salpetersäure von 1,08 spec. Gewicht, welche weder den Calomel, noch das Quecksilberjodür angreifen konnte, übergossen und 12 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen. Das unter der Säure lagernde Pulver besass jetzt nicht mehr die frühere, ins Graue spielende, sondern eine hell-olivengrüne Farbe; die abfiltrirte Säure erlitt durch salpetersaures Silberoxyd keine Trübung, aber Ammoniak und Ammoniumsulphid zeigten darin einen Gehalt von Quecksilber an.

Die Gegenwart von freiem Quecksilber in dem Präparate erklärt sich leicht aus dem Verhalten des Quecksilberjodürs zum Jodkalium; das Quecksilberjodür zerfällt bekanntlich in Berührung mit Jodkaliumlösung in metallisches Quecksilber, das sich ausscheidet, und in Quecksilberjodid, das sich in dem Jodkalium auflöst und damit ein Doppelsalz bildet.

Man erhält also nach der Methode des Herrn Sobry

nicht reines Quecksilberjodür, sondern ein Gemenge von Quecksilberjodür, Calomel und metallischem Quecksilber; sie ist somit keineswegs zu empfehlen. Arbeitet man in den vom Verf. angegebenen Mengenverhältnissen, so muss das Präparat noch reicher an Calomel bleiben.

Es ist allerdings nicht in Abrede zu stellen, dass Calomel sich mit Jodkalium in Quecksilberjodür und Chlorkalium umsetzt. Aber die im ersten Momente erzeugte Portion Quecksilberjodür unterliegt sofort der zersetzenden Einwirkung des noch frei vorhandenen Jodkaliums, wodurch Quecksilberjodid und metallisches Quecksilber entstehen. Das Quecksilberjodid vereinigt sich mit dem Jodkalium zu einem leicht löslichen Doppelsalze, und eben diese Doppelsalzbildung ist es, welche der vollständigen Zersetzung des Calomels ein Ziel setzt.

Das beste Verfahren zur Bereitung des reinen Quecksilberjodürs bleibt unstreitig das Zusammenreiben von 8 Gewth. Quecksilber und 5 Gewth. Jod mit Weingeist. Nur darf man zuletzt nicht versäumen, das Präparat mit Weingeist auszuwaschen, um eine kleine Menge gebildeten Quecksilberjodids zu entfernen.

Ueber indirecte Analyse der Alkalien;

von

Thomas Crawford *).

Da man gewöhnlich bei der indirecten Analyse der Alkalien diese in Sulphate umwandelt, eine solche Umwandlung aber oft mit Schwierigkeiten verbunden ist, so erlaube ich mir eine Methode mitzutheilen, deren ich mich häufig mit dem besten Erfolge bedient habe, und die besonders da anzuwenden ist, wo man die Alkalien ohnehin als Chlormetalle erhält.

Die Umwandlung der Alkalisalze in Sulphate umgeht

*) Von Hrn. Dr. Wittstein mitgetheilt.

man z. B. bei der Smith'schen Methode der Aufschliessung von Silicaten mittelst kohlensauren Kalks und Chlorammoniums (*s. Pharm. Vierteljahresschrift. IV. 68*). Man verfährt hierbei auf folgende Weise. Das Gewicht der beiden in Lösung erhaltenen Chlormetalle betrüge z. B. nach dem Trocknen und Glühen 0,250 Grm., das des durch Fällung mit salpetersaurem Silberoxyd erhaltenen Chlorsilbers 0,607 Grm. = 0,150 Grm. Chlor, so findet man das Gewicht eines jeden der beiden Chlormetalle mittelst folgender Rechnung.

Der Kürze wegen nenne man das Chlorkalium = x, das Chlornatrium = y, so bekommt man

$$x + y = 0{,}250, \text{ oder } x = 0{,}250 - y.$$

Das sich mit dem Chlorkalium verbindende Chlor nenne man C, das sich mit dem Chlornatrium verbindende Chlor C_I, so erhält man $C + C_I = 0{,}150$.

Nun folgt aus der Proportionslehre, dass

$$KCl : Cl = x : C,$$

oder wenn man die resp. Werthe einschaltet:

$$933 : 443 = (0{,}250 - y) : C, \text{ oder:}$$

$$\text{(I.)} \quad C = \frac{110{,}75 - 443\,y}{933.}$$

Auch ist nach der Proportionslehre folgende Gleichung gültig:

$$NaCl : Cl = y : C_I,$$

oder wenn man die entsprechenden Werthe einschaltet:

$$733 : 443 = y : C_I; \text{ daraus findet man für } C_I:$$

$$\text{(II.)} \quad C_I = \frac{443\,y}{733.}$$

Addirt man die beiden Gleichungen I. und II., so erhält man folgendes Resultat:

$$C + C_I = \frac{110{,}75 - 443\,y}{933} + \frac{443\,y}{733};$$

setzt man nun für $C + C_I$ den oben bezeichneten Werth 0,150 und führt die Gleichung aus, so erhält man:

$$0{,}150 = 0{,}1187 - 0{,}4748\,y + 0{,}6043\,y = 0{,}1187 + 0{,}1295\,y;$$

also 0,150 — 0,1187 = 0,1295 y, oder

0,0313 = 0,1295 y, mithin

$$y = \frac{0,0313}{0,1295} = 0,2417 = \text{Chlornatrium.}$$

Der Werth des Chlorkaliums ergiebt sich aus folgender Berechnung:

$$KCl : Cl = x : C, \text{ oder:}$$

$$933 : 443 = x : C, \text{ also}$$

$$C = \frac{443\,x}{933} = 0,4748\,x.$$

$$NaCl : Cl = (0,250 - x) : C_1 \text{ oder:}$$

$$733 : 443 = (0,250 - x) : C_1, \text{ also}$$

$$C_1 = 0,1510 - 0,6043\,x.$$

$$C + C_1 = 0,150 = 0,4748\,x + 0,1510 - 0,6043\,x, \text{ oder}$$

$$0,150 = 0,1510 - 0,1295\,x; \text{ mithin}$$

$$x = 0,0080 = \text{Chlorkalium.}$$

Addirt man nun den Werth des Chlornatriums = 0,2417 zu dem des Chlorkaliums = 0,0080, so erhält man als Summe 0,2497, welche mit dem oben angenommenen Werthe der beiden Chlormetalle (0,25) bis auf 0,0003 übereinstimmt. Durch Bestimmung der Alkalien auf dem Wege der wirklichen Scheidung erhält man kaum ein so genaues Resultat.

Sucht man aus dem Werthe der Chlormetalle den der Metalle selbst, so erhält man für das Kalium 0,0042, für das Natrium 0,0955, die Summa = 0,0997 ist also fast 0,10000.

Es versteht sich, dass man aus jedem der Chlormetalle auch sogleich das betreffende Metall oder Metalloxyd durch Rechnung finden kann. Hier beträgt

das Kalium 933 : 490 = 0,0080 : 0,0042 (K)
" Kali 933 : 590 = 0,0080 : 0,0050 (KO)
" Natrium 733 : 290 = 0,2417 : 0,0956 (Na)
" Natron 733 : 390 = 0,2417 : 0,1286 (NaO).

Eigentlich ist es nicht nothwendig, **jedes** Chlormetall zu berechnen, weil man das Gefundene von der Summe beider nur abzuziehen braucht, um den Werth

des andern zu erhalten; allein der Controle wegen sollte man die zweite Berechnung nie unterlassen, denn nur dann hat man richtig gerechnet, wenn die Werthe beider gleich sind der Gesammtsumme.

Auch muss, wenn richtig gewogen und gerechnet ist, die Summe der beiden Metalle und des Chlors der Gesammtsumme der Chlormetalle gleich sein.

Für diejenigen, welche in der Handhabung mathematischer Gleichungen ungeübt sind, will ich ein einfaches empirisches Mittel angeben, wodurch man den Werth des Kaliums und Natriums bloss mit Hülfe der vier Species findet.

Es sind hierzu drei constante Grössen erforderlich, nämlich

1) der Quotient aus der Division des Aequiv. des Natriums in das Aequiv. des Chlornatriums:

$$\frac{733}{290} = 2{,}5276;$$

2) der Quotient aus der Division des Aequiv. des Kaliums in das Aequiv. des Chlorkaliums:

$$\frac{933}{490} = 1{,}9041;$$

3) der Rest, welcher beim Abziehen des ersten Quotienten von dem zweiten Quotienten übrig bleibt:

$$\begin{array}{r} 1{,}9041 \\ 2{,}5276 \\ \hline -\ 0{,}6235. \end{array}$$

Um nun das Gewicht des Kaliums zu finden, multiplicirt man das Gewicht der beiden Metalle mit 2,5276, zieht das erhaltene Product vom Gewichte der beiden Chlormetalle ab und dividirt den Rest durch — 0,6235.

Um das Gewicht des Natriums zu finden, multiplicirt man das Gewicht der beiden Metalle mit 1,9041, zieht von dem Producte das Gewicht der beiden Chlormetalle ab und dividirt den Rest durch — 0,6235.

Also ist, um bei dem obigen Beispiele (0,250, wovon 0,150 Chlor und 0,100 Metalle) zu bleiben:

$$K = \frac{0{,}250 - (0{,}100 \times 2{,}5276)}{-\ 0{,}6235} = 0{,}0044$$

$$Na = \frac{(0{,}100 \times 1{,}9041) - 0{,}250}{-\ 0{,}6235} = 0{,}0955. \quad *)$$

Nachtrag zu der Beobachtung über Spiritus nitrico-aethereus;

von

Ed. Harms.

Ausser den erwähnten festen Körpern, deren Zahl sich leicht vermehren liesse, zeigen ein Paar eingedickte Pflanzensäfte, Syrupe und Decocte, namentlich *Succus Juniperi, Succ. Sambuci, Syr. Lichen. island., Decoct. Lich. Caragheen* etc. das nämliche Verhalten. Der Wacholderbeerensaft wirkt jedoch vor allen andern Flüssigkeiten am kräftigsten.

Das entweichende Gas ist reines Stickstoffoxyd und wird von Eisenvitriollösung vollständig absorbirt.

Abgesehen davon, dass diese Beobachtung einen rein wissenschaftlichen Werth hat, bietet sie für die Praxis noch ein besonderes Interesse dar, indem sie den Arzt lehrt, bei Anwendung dieses Mittels mit Umsicht und Aufmerksamkeit zu Werke zu gehen. Mit wenigen Ausnahmen behauptet der *Spir. nitr. aeth.* nur in vollkommen klaren Mischungen seine unveränderte Zusammensetzung.

---

*) Vergl. auch hierüber diese Zeitschrift, 1855, Bd. 83. S. 257 ff.
Die Red.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Beiträge zur Kenntniss der Droguen aus der Familie der Menispermaceen;

von

Dr. Schuchardt.

Die Besichtigung einer Menge von ungefähr 200 Pfund der unter dem Namen *Rad. Pareirae bravae* nicht allzu häufig auf dem europäischen Waarenmarkte vorkommenden Drogue in einer Zeit, in welcher ich mich mit der Untersuchung der anatomischen Verhältnisse eines wirklich seltenen, noch wenig bekannten, mit der Bezeichnung Columbiaholz oder unrichtig Columbiawurzel versehenen, der Structur nach in dieselbe Familie gehörenden Stammes beschäftigte — bestimmte mich, die mir zugänglichen Droguen aus der Familie der Menispermaceen genauer ins Auge zu fassen, als wie dies bisher geschehen war. Auf diese Weise entstanden die folgenden fragmentarischen Beiträge zur Kenntniss oben genannter Familie in Bezug auf ihre pharmakognostische Bedeutsamkeit für uns. Wenn diese auch keine hervorragende genannt zu werden verdient, so ist sie immer eines genaueren Studiums werth. Das Interesse, welches Arzt und Apotheker an dieser Familie haben, beschränkt sich nur auf zwei, von den Pharmakopöen als officinell bezeichnete Pflanzen, nämlich *Menispermum palmatum* und *Anamirta Cocculus*, von denen obenein auch nur die erstere recht eigentlich die Bezeichnung „officinell" verdient, da die rein medi-

cinische Anwendung der letzteren auf Null herabgesunken ist. Ausserdem bewog mich die freundliche nachsichtige Beurtheilung meiner früheren pharmakognostischen Skizzen, deren sich dieselben zu erfreuen gehabt haben, meine Beobachtungen, welche ich zunächst im kleinen Kreise mitgetheilt hatte, zu veröffentlichen.

Sämmtliche bisher erschienenen Pharmakopöen haben *Menispermum palmatum*, einige auch *Anamirta Cocculus* als officinelle Gewächse aufgenommen. Die Anschaffung der Pareirawurzel verlangen die *Pharmacopoea gallica*, der *Codex medic. Hamburg.* und die *Pharmac. Londinensis*, in allen andern Ländern wird sie nebenbei geführt, wohl deshalb, weil sie eins der äusserst wenigen, in Blasen- und Steinkrankheiten angewendeten Mittel ist, zu welchem Zweck sie von den Spaniern und Portugiesen, nach dem Beispiel der Eingebornen des Mutterlandes, zuerst erprobt worden ist. Die vierte Drogue aus unserer Familie, welche im europäischen Arzneischatz aufgetaucht ist, würde sicherlich, da sie sich als völlig indifferent gezeigt hat, gänzlich der Vergessenheit anheimgefallen sein, wenn nicht ihre anatomischen Verhältnisse höchst interessante Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Structur der baumartigen Menispermaceen gäbe, von welcher Familie bekanntlich unsere Treibhäuser keinen Repräsentanten von baumartigem Habitus, *Cocculus laurifolius* etwa abgerechnet, aufzuweisen haben. Die Columbiawurzel ist nämlich keine Wurzel, sondern Stücke des oberirdischen Stammes von *Menisperm. fenestrat.*, wie wir weiter unten sehen werden. Ausser unsern vier Menispermaceen werden noch eine Anzahl hierher gehöriger Gewächse in ihrem Vaterlande angewendet, welche uns bisher nur aus Berichten und Herbarien der betreffenden Reisenden bekannt geworden sind, da man deren inwohnende Heilkräfte bei uns noch nicht hat erproben können. Ich komme bei der Betrachtung der geographischen Verbreitung der officinell gewordenen Pflanzen dieser Familie auf ihre Verwendung zurück. Die Zusammenstellung aller dieser Gewächse hat

ergeben, dass die ihnen inwohnenden Heilkräfte sich fast ausschliesslich in den Wurzeln, weniger in den Früchten und nur bei einzelnen im frisch gepressten Safte des Krautes finden. Alle insgesammt gehören sie zu den bitteren tonischen Medicamenten, wenige haben dann nur in den Samen rein narkotische Eigenschaften.

Die Menispermaceen gehören bekanntlich recht eigentlich der Tropenzone an, doch ist ihr Vorkommen, weder was die Zahl der Species oder die Zahl der Individuen einer oder der andern Species anbetrifft, nie der Art, dass sie der Gegend einen eigenthümlichen Charakter zu verleihen im Stande wären, obschon ihre Wachsthumsweise, welche der der Dioscoreen und rankenden Smilacineen völlig gleicht, vorzugsweise geeignet erscheint, zur Bildung eines besonderen Vegetationstypus einer Gegend wesentlich beizutragen. Nur wenige Arten gehen über die Wendekreise hinaus. Am häufigsten sind sie in Ostindien und Brasilien anzutreffen, in einzelnen Arten treten sie auf der Ostküste des tropischen Afrika auf, eine findet sich im südlichsten Sibirien, drei in Japan und eben so viel in den südlichsten Provinzen der Vereinigten Staaten. Bemerkenswerth ist, dass die Gattung *Cocculus* fast ausschliesslich auf Asien und Afrika beschränkt, wogegen *Cissampelos* der neuen Welt eigenthümlich ist.

Ehe ich in die Details der uns näher interessirenden Arzneikörper der in Rede stehenden Familie übergehe, gebe ich in Folgendem eine kurze Zusammenstellung der in ihrem Vaterlande als heilkräftig anerkannten und in Anwendung stehenden Menispermaceen.

Auf Malabar wird die mit ähnlichen Eigenschaften begabte Wurzel von *Cocculus peltatus DC.* wie bei uns *Rad. Colombo* angewendet, auf den Molukken substituirt man der ächten Colombo die Wurzel von *Cocculus flavescens DC.*, deren Wirkungen denen jener nicht viel nachstehen sollen. Die Bewohner von Amboine und Timur benutzen den frisch ausgepressten Saft von *Cocculus crispus DC.* gegen Wechselfieber, Gelbsucht und noch häufiger

gegen Würmer, sowohl bei Kindern als bei Erwachsenen. Die Bewohner Bengalens haben in *Cocculus cordifolius DC.* mehrfache Heilkräfte entdeckt. Die Abkochung der Blätter und der grünen Stengel dieser Pflanze besitzt tonische Eigenschaften, das durch Auskochen des Stammes und seiner Rinde bereitete wässerige Extract wird wegen seiner diuretischen Eigenschaften vielfach angewendet. Die Wurzel enthält ebenso wie unsere *Rad. Colombo* Stärkemehl und Bitterstoff und geniesst gleiche Verwendung wie diese. Auf der Küste Coromandel wird *Menispermum verrucosum* als ein Specificum gegen Wechselfieber angewendet. Auf den Mascarenen wird die Wurzel von *Cissampelos mauritiana Thouars* wie *Rad. Pareir. brav.* angewendet, in Ceylon bei Magenkrankheiten die Wurzel von *Coscinium fenestrat. Colebr.*, dessen Stamm das schon erwähnte Columbiaholz liefert. Aus dem Safte der Beeren des in Arabien hier und da vorkommenden *Cocculus Cebatha DC.* stellen die Araber ein berauschendes Getränk dar. Bekannt ist die Anwendung der Früchte des im tropischen Asien, auf dem Festlande wie auch auf den Inseln, häufig wachsenden *Anamirta Cocculus*, um Fische damit zu betäuben — eine tadelnswerthe Anwendung, die auch bei uns Eingang gefunden hat. Nur untergeordnet ist die Anwendung dieser *Sem. Cocculi* in der Medicin als äusserliches Mittel und zur Darstellung des Picrotoxin. Im Vaterlande presst man aus den reifen Samen der frischen Früchte ein fettes Oel. In Senegambien wird die Wurzel von *Cocculus Bakis A. Rich.* wegen ihrer fiebervertreibenden und stark diuretischen Wirkungen in Gebrauch gezogen. In Brasilien sind die Wurzeln von *Cocculus cinerascens St. Hil.* und *Cissampelos ovalifolia St. Hil.* wegen ihrer tonischen Wirkungen bei Eingebornen und Eingewanderten in häufiger Anwendung. Von den Indianern am Amazonenstrom werden die Wurzeln von *Cissampelos glaberrima St. Hil.* und *Cissamp. ebracteata St. Hil.* der oben erwähnten *ovalifolia DC.* gegen den Biss giftiger Schlangen angewendet, nach Martius in den

südlichen Provinzen Brasiliens auch gegen Steinkrankheiten, obschon ihre Wirkungen weit schwächer sind; die Wurzeln der beiden letzteren Species bezeichnen die Indianer mit dem Namen *Orelha de onca.* In Peru geniesst man hier und da nach Pöppig's Mittheilungen die Beeren von *Chondodendron convolvulaceum* wegen ihres schleimigen, angenehm säuerlich schmeckenden Fleisches, es ist dies bisher die einzige bekannte Menispermacee, von welcher ein Theil als Nahrungsmittel gebraucht wird. In der Provinz Quito wird die der ächten *Pareira brava* auch äusserlich sehr ähnliche Wurzel von *Cissampelos guayaquilensis K.* in gleichen Fällen wie jene angewendet, und am Magdalenenstrom benutzt man die Wurzel von *Cissampelos argentea K.* zu gleichen Zwecken. Das Kraut von *Cissampelos Pareira,* einer auf den Antillen wachsenden Menispermacee, wird mit dem besten Erfolge gegen den Biss giftiger Schlangen angewendet, weshalb es den Namen *Erva de nostra Sennhora* erhalten hat. Zu gleichem Zweck dient das Kraut von *Cissampelos Caapeba,* deren Wurzel gegen Blasenleiden gedient hat und auch, wenigstens früher, angeblich nach Europa gesandt wurde, wo sie mit Stammtheilen vermengt unter dem Namen *Rad. Caapebae* gegen Ende des vorigen Jahrhunderts eine Zeitlang regulären Handelsartikel bildete, wobei jedoch zu vermuthen ist, dass eine Namensverwechselung mit unserer *Rad. Pareirae bravae* statt gefunden haben mag, oder dass die Caapebawurzel von anderen Pflanzen abzuleiten sei. In Guyana dient die Wurzel von *Menispermum Abuta Lam.* gegen Harngries. Die in Texas und Neu-Orleans wachsenden Menispermaceen werden in keinem ihrer Theile in irgend welcher Krankheitsform angewendet, wie ich dies von deutschen Aerzten, welche mit der Flora und den Heilmitteln dieser Länder völlig bekannt waren, mehrfach erfahren habe.

1. *Rad. Pareirae bravae.*

Wenn man Gelegenheit hat, grosse Quantitäten von dieser Wurzel zu sehen, so fühlt man sich bewogen, die

bereits von Martius und Pereira ausgesprochene Ansicht, dass diese Drogue, so wie sie im europäischen Handel vorkommt, nicht von einem einzigen Gewächse abstamme, zu bestätigen. In ähnlicher Weise spricht sich Nees von Esenbeck aus. Wirkt hierzu vielleicht noch der Umstand, dass man so glücklich ist, die Waare mittelst verschiedener Bezugsquellen in verschiedenen Jahren sich verschaffen zu können, so dass man Wurzeln und Stengeltheile aus ganz verschiedenen Wachsthumsperioden zur Untersuchung und Beschreibung verwenden kann, so wird nicht nur diese Ansicht zur Gewissheit, sondern man wird bald inne, dass man es nicht nur mit eigenthümlichen Wurzelstücken, sondern, wie eben kurz erwähnt, mit wirklichen oberirdischen Stammtheilen zu thun hat. Guibourt (Vol. III. p. 671) ist der Erste, welcher dies mit völliger Gewissheit ausspricht. In einer über London im Sommer 1855 bezogenen Post von 200 Pfd. von frischem Ansehen, ausgezeichneter gesunder Beschaffenheit habe ich beinahe die Hälfte Stammtheile heraussuchen können, welche mehr oder minder mit Flechten bewachsen waren und deren wirkliche Wurzelstücke durch ihre verschiedene Beschaffenheit deutlich documentirten, dass sie von zwei verschiedenen Pflanzen abstammen müssen. Leider konnte mir auf meine später dieserhalb in London angestellten Nachfragen nicht mit Gewissheit mitgetheilt werden, ob diese Wurzel mit einem der letzten *Brasil steamer* herübergekommen sei (wie dies in den derzeitigen Importlisten angezeigt stand), und ob diese Menge nicht vielmehr ein Gemisch von zu verschiedenen Zeiten und aus verschiedenen Gegenden eingeführter Pareirawurzel sei. Nur so viel erfuhr ich, dass sie unzweifelhaft brasilianischen Ursprungs sei.

Piso erwähnt diese Drogue zuerst in seiner Reise nach Brasilien 1648 und bezeichnet dieselbe mit dem Namen Caapeba-, Butua-- und Abutawurzel — dies die von den Indianern für die Stammpflanze gebrauchten Benennungen. Doch wurde sie erst 40 Jahre später durch

die Franzosen zu allgemeinerer Kenntniss gebracht, nachdem ihr die Portugiesen, in frommer Anerkennung der Wirkung ihres frischen Krautes gegen den Biss giftiger Schlangen, den Namen *Erva de nostra Sennhora* gegeben hatten, gleich wie dies die Spanier auf den Antillen mit der dieser Pflanze sehr ähnlichen *Cissampelos Pareira* gethan hatten. Die Wurzel dieser brasilianischen Abutapflanze ist nun unsere *Pareira brava*, welcher Namen wegen Aehnlichkeit mit einer *Ampelopsis* nach Pereira den Namen wilder Wein bezeichnet.

Der Umstand, dass zwei notorisch an verschiedenen Stellen — auf den Antillen und im Innern Brasiliens — wachsende, verschiedene Pflanzen einen und denselben Volksnamen „*Erva de nostra Sennhora*“ tragen, ist die Ursache, dass wir noch bis vor Kurzem über Abstammung und Mutterpflanze der im deutschen Droguenhandel erscheinenden *Pareira brava* im Unklaren waren. Es steht zunächst fest und lehrt dies die Durchsicht der englischen Importlisten, dass sowohl von Westindien als von Brasilien eine Drogue unter diesem Namen zugeführt wird. Die Zufuhren aus Westindien sind höchst unbedeutend und unregelmässig; beides lässt sich von der brasilianischen Drogue nicht sagen. Die in schattigen Bergwäldern der Antillen, namentlich auf Jamaica und Domingo, wachsenden Arten der Gattung sind *Cissampelos Pareira* und eine der *Cissampelos glaberrima St. Hil.* nahestehende Art, von diesen beiden wird die westindische *Pareira brava* abgeleitet, deren einige englische Journale unter dem Namen *red Pareira* noch Erwähnung thun. Trotz aller Bemühungen der Unterstützung mehrerer englischer Aerzte gelang es mir nicht, eine zweifellos aus Ostindien stammende *Pareira* zu erhalten. Somit ist erwiesen, dass der grösste Theil der im europäischen Handel vorkommenden *Pareira*, weil dieser aus Brasilien zu uns kommt, nicht von *Cissampelos Pareira* stammen kann, weil man deren Vorkommen in Südamerika noch nicht beobachtet hat. Nach Omblet's an Ort und Stelle gemachten Mitthei-

lungen kommt die brasilianische Handelswaare von *Cocculus platyphyllus St. Hil.* und *Cocculus rufescens Endl.*, welche letztere Omblet in eine neue Gattung *Abuta* als *Abuta rufescens Ombl.* einreiht. Schon oben theilte ich mit, dass die ganze Pflanze von den Indianern *Abuta* genannt wird, ihre Wurzel nennen sie *Pareira brava*. Davon, dass diese Wurzel einen Exportartikel nach Europa bildet, hat sich Omblet selbst überzeugt, welcher beim Ausgraben und Einsammeln mehrfach zugegen war. Ausser diesen zwei *Cissampelos*-Arten führte Guibourt noch an *Cissampel. glaberrima St. Hil.*, meinend, dies sei die Caapebapflanze von Piso und Markgraf und dadurch, dass Linné die Caapebawurzel für völlig identisch in ihrer Abstammung von *Pareira brava* gehalten habe, habe dieser die erste Verwirrung hineingebracht. Dass die im europäischen Droguenhandel vor Zeiten erschienene, zuverlässig aus Brasilien stammende Caapebawurzel nicht von *Cissampel. Caapeba* stammen kann (die Guibourt'sche Vermuthung also vollständig gerechtfertigt erscheint), ist einleuchtend, denn *Cissamp. Caapeba* ist ein Bürger der westindischen Flora. Gleiche Eigenschaften wie die eigentliche brasilianische Pareirawurzeln von *Coccul. platyphyllos* und *rufescens* haben, wiewohl in schwächerem Grade, die Wurzeln von *Coccul. mauritiana Thouars*, welche durch eine helle Farbe von allen andern auf den ersten Blick zu unterscheiden ist.

Ueber Verpackungsart und Versand konnte ich nichts erfahren.

Zuerst wurde die *Pareira brava* als gewöhnliches *Diureticum* angewendet. Ihr deutscher Name Graswurzel schreibt sich von ihrer späteren Anwendung. Wer sie zuerst in Steinkrankheiten erprobt hat, ist nicht mit Sicherheit bekannt. Einige schreiben dieses Verdienst dem französischen Gesandten Amelot zu. Nach den Mittheilungen von Helvetius sollen Steine von der Grösse der Olivenfrüchte nach ihrem Gebrauch völlig verschwunden sein und die Lithotripix hierdurch unnöthig geworden sein.

In Folge dieser fabelhaft klingenden Wirkungen wurde sie mehrfach untersucht. Feneuille fand ausser zwei verschiedenen Extractivstoffen salpetersaures Kali darin. Ganz neuerdings hat sie Wiggers untersucht. Ihm verdanken wir die Entdeckung zweier eigenthümlicher Alkaloide, Pelosin und Pellutein, worüber Bödeker ausführlich geschrieben hat. Guibourt erzählt, dass auch die Wurzel sich in einzelnen Fällen heilsam beim Biss giftiger Thiere gezeigt habe.

Es erscheint die *Radix Pareirae bravae* im Handel in Stücken von ausserordentlich verschiedenem Ansehen und Beschaffenheit, doch meistens in geschlossenen (nicht durch Längsschnitte gespaltenen oder verletzten) Stücken von bald rein cylindrischer, bald mehr oder weniger plattgedrückter, auch manchmal im Querschnitt nierenförmig erscheinender Form. Kurze Stücke sind selten. Ich sah die Wurzel in Stücken von 4″—2³/₄′ Länge, 1—7″ Durchmesser einfach und verästelt, selten mit knorrigen Auswüchsen versehen; am häufigsten gerade, seltener gebogen, noch seltener gewunden oder Sförmige Stücke darstellend. Das dickste Stück, aus 24 concentrischen Zellgewebekreisen gebildet, war 7″ breit, 14″ lang und theilte sich an dem einen Ende in drei Aeste von 4⁷/₈, 3⁷/₈ und 2¹/₄″ Durchmesser. Doch steht die relative Breite der Stücke nie mit der Zahl der Kreise in entsprechendem Verhältniss, so zählte ich z. B. in einem Wurzelstück von 5¹/₄″ Durchmesser 14 concentrische Kreise, während ein nur 4³/₄″ breites Stück 20 excentrische Kreise enthielt. Die Wachsthumsweise dieses ganz regelmässig cylindrischen Wurzelstücks war so abnorm, dass das Centrum nur 3‴ von der Peripherie entfernt war. Die Lumina der Gefässe und Luftgänge hatten an der entgegengesetzten Seite eine solche Weite erreicht, dass ein an dem einen Ende eingeführtes Menschenhaar mit Leichtigkeit durch das 8″ lange Wurzelstück hindurchgeführt werden konnte. Die oben angegebenen Längen- und Dickenverhältnisse galten von wirklich unzweifelhaften Wurzelstücken und erscheint es auch aus dem Grunde

ganz unmöglich, dass diese Stücke von der als Mutterpflanze bisher allgemein angenommenen *Cissamp. Pareira* stammen, von welcher Wright, Lindley u. A. sagen, sie sei nur ein klimmender Strauch, wie man dies auch aus den Abbildungen von Nees, Grimpel und Hayne erkennt, bei dessen Anblick man sich bewogen fühlt, anzunehmen, dass aus solchen Wurzeln sich nicht Schlingpflanzen mit dünnem windenden Stengel, sondern Gewächse mit starker Axe sich entwickeln müssen.

Schon oben erwähnte ich, dass die Handelswaare ein Gemenge von Stamm und Wurzel sei, und dass die Wurzeln von zwei so verschiedenen Beschaffenheiten sei, dass man annehmen müsse, sie stamme von zwei verschiedenen Pflanzen. Ich gehe jetzt zur genaueren Beschreibung dieser drei Hauptbestandtheile der käuflichen *Pareira brava* über.

Was zunächst die offenbar von oberirdischen Axen abstammenden Stücke anbetrifft, so erscheinen sie in bald mehr oder weniger regelmässig cylindrischen, 3″—1′ langen, $^1/_2$—3″ dicken Exemplaren. Sie sind in ihrem Verlauf selten gebogen, noch seltener gewunden und verästelt; letzteres sah ich nur an zwei sehr jungen Zweigen von $1^1/_4$″ Durchmesser. Der ausgebildete, 3″ dicke Stengel ist bekleidet mit einer schmutzig graubraunen, ziemlich dicken Rinde, deren drei Schichten eng mit einander verwachsen sind. Die Aussenrinde ist überzogen mit einer weissen, dünnen, zarten, sich leicht abblätternden Epidermis, welche nur an den vertieften Stellen haften bleibt. Oft sind die Stengeltheile mit dem hell olivengrünen Thallus einer unserer Pertusarien nahestehenden Flechte, hier und da auch mit den schmutzig grünlich, weissen Isidien überzogen, und selten bemerkte ich den blaugrauen, am Rande gelappten, blattartig dünnen Thallus (aber immer steril) einer Parmelien ähnlichen Flechte. Die Aussenrinde ist durch zahlreiche parallele, scharf geschnittene Querrisse, welche in regelmässigen Zwischenräumen von $^1/_4$ — $^1/_3$″ auf einander folgen, ausgezeichnet, ausserdem

verlaufen noch zahlreiche Längsrisse mit wulstartig aufgetriebenen Rändern in verschiedener Länge am Stamme herab, in ihrem Verlauf untereinander und mit den Querrissen Figuren bildend, welche orientalischen Schriftzeichen nicht unähnlich sehen. Die Rinde liegt dem Holzkörper dicht auf, lässt sich (wenigstens in grösseren Stücken) nur schwer von ihm ablösen, letzterer erscheint an seiner entblössten Aussenseite zierlich gestreift durch die eng anliegenden, vertical verlaufenden Bastbündel von gelblichbrauner Farbe, welche von dem helleren Holzkörper sogleich zu unterscheiden sind. Auffallend in Farbe von diesem verschieden ist der im Querschnitt dunkelgrau gefärbte Markcylinder, durch einen Kreis brauner Parenchyme vom Holz getrennt. Das Holz besteht aus concentrischen, sich leicht von einander trennenden, schaligen Schichten Zellgewebe, jede einzelne aus Parenchym und Gefässbündeln zusammengesetzt. Auf dem frischen Querschnitt erscheinen die jedesmaligen inneren Zellreihen einer jeden concentrischen Holzkörperschicht von hellgelber Farbe, mit welcher die radical verlaufenden dunkelbraunen Markstrahlen ein regelmässig getäfeltes Bild darstellen.

Unter dem Mikroskop gesehen, besteht der Markkörper aus nicht eben dicht gedrängtem Parenchym, denn die sechseckige Gestalt der einzelnen Zellen lässt sich fast durchweg ohne Schwierigkeit erkennen. Ihre Farbe ist helles Gelb, sie sind theils inhaltslos, theils mit wenigen wandständigen Amylumkörnchen erfüllt. Diese letzteren sind von eiförmiger Gestalt, tragen den Kernpunct am dickeren Ende. Die innerste Zellpartie ist die amylumreichste. Ausserdem finden sich unregelmässig zerstreut kreisrunde Luftgänge und hier und da Intercellularräume von kurzem Verlauf, von elliptischer Gestalt und mit glänzend braunem Inhalt erfüllt. Der Holzkörper besteht aus einer ziemlich regelmässigen Vereinigung von Parenchym und Gefässbündeln, in concentrischen Kreisen zusammengestellt. Ist der frische Querschnitt hinreichend,

um schon dem unbewaffneten Auge eine interessante Darstellung des Stengelbaues tropischer Pflanzen zu geben, so ist es noch mehr die mikroskopische Betrachtung, wodurch uns ausserordentlich zierliche Bildchen aus dieser Vereinigung von jenen verschieden gefärbten Zellen, Gefässen, Luft- und Intercellularräumen werden. Die concentrisch gelagerten Schichten sind von gleicher Zusammensetzung. Hellgelbes, nicht allzu straffes Parenchym, dazwischen grössere und kleinere mit braunem Inhalt erfüllte Intercellularräume und Gänge, wird von Gefässen von ausserordentlich weitem Lumen unterbrochen. Diese Gefässe scheinen in radicaler Richtung ziemlich regelmässig aufzutreten, fast parallel mit den Markstrahlen. Je entfernter vom Centrum, desto weiter werden sie, doch sind sie in allen Schichten gleichmässig vertheilt. Die Wandungen der Gefässe sind heller, als die des ziemlich dickwandigen Zellgewebes. Die einzelnen Gefässe sind oftmals umgeben von einem Kranz schmaler gelb gefärbter Zellen, deren Wandung bei weitem nicht die Dicke des parenchymatischen Zellgewebes besitzen. Die Markstrahlen bestehen aus mit glänzend braunem Inhalt erfüllten kurzen parenchymatischen Zellen, in ihrem Verlauf werden sie tangentialer, also paralleler Richtung mit den concentrischen Holzkörperschichten, durchschnitten von kleinen elliptischen Intercellularräumen, welche mit gleichgefärbtem Inhalt erfüllt sind. Jeder Markstrahl besteht aus zwei bis drei, dicht aneinander gelagerten, auf dem Querschnitt ziemlich regelmässig viereckig erscheinenden nierenförmigen Zellreihen.

Indem ich mich zur Beschreibung der Wurzelstücke wende, bemerke ich im Voraus, dass diese nicht so ganz leicht zu geben ist, namentlich was die Farbennüancen der einzelnen Schichten bei unbewaffnetem Auge und unter dem Mikroskop anbetrifft. Die Franzosen sagen: *brunâtre à l'exterieur et d'un jaune fauve et grisâtre à l'interieur*, womit sie glauben fertig zu sein, ohne im Geringsten darauf Rücksicht zu nehmen, dass man es mit ver-

schiedenen Wurzeln von sehr verschiedener Farbe zu thun hat, von denen manche unmöglich als *brunâtre* bezeichnet werden kann. Ebenso ungenau und ungenügend ist die Beschreibung im *English Dispensatory by Thomson* und in manchen deutschen Pharmakopöen.

Bei einiger Uebung fällt es nicht schwer, aus grossen Mengen die zwei verschiedenen Wurzeln zu sortiren; die eine beträgt in dem mir zur Untersuchung gedient habenden Material der Menge nach etwa 70—75 Proc., die zweite 25—30 Proc. Die erstere, der Kürze halber mit *A* bezeichnet, ist specifisch schwerer als *B* und enthält die dicksten Stücke. Sie sind meistens von einer leicht abspringenden oder sich in unregelmässige Lamellen ablösenden Rinde von schmutzig brauner Farbe, hier und da schwarz gefleckt, bedeckt. Durch zahlreiche parallel oder durcheinander laufende Längsstreifen erscheint sie mehr oder weniger eingefurcht, welche Unebenheit noch vermehrt wird durch viele warzenförmige Höckerchen und dichtgedrängte (wenn auch nicht tief eindringende) Querrisse; an den tiefer liegenden geschützten Stellen kann man die Epidermis in Gestalt eines silbergrauen Ueberzuges oft noch wohlerhalten sehen. Die Rinde besteht aus drei, untereinander sehr eng und dicht verwachsenen Schichten, welche jedoch am Holzkörper nur lose haften und sich leicht in bandartigen Streifen längs des Wurzelstückes herunterziehen lassen. Die Aussenrinde ist hell sepiabraun, schmäler wie die etwas mehr graugelb gefärbte Mittelrinde, worauf die dunkelste der drei Schichten, die kaffeebraune Innenrinde, welche an Dicke der Aussenrinde nicht nachsteht, folgt. Der gesunde Holzkörper zeigt auf dem Querschnitt eine regelmässig sich wiederholende Aufeinanderfolge verschieden gefärbter concentrischer Zellgewebekreise, gebildet aus hell gefärbtem Parenchym mit Gefässen untermischt und darauf folgenden schmäleren Zonen von dunkel schmutzigbraunen Parenchymschichten. Die Anheftung je zwei solcher Kreise untereinander ist keine sehr innige, sie blättern sich ohne besondere Mühe

ab und dann sieht man auf der hierdurch entblössten Aussenseite des Holzcylinders lange heller (schmutzig-gelb) gefärbte einfache Gefässe herablaufen. Die zwischen zwei dunklen Parallelkreisen befindliche hellere, breitere Schicht wird unterbrochen durch ausserordentlich zahlreiche, hell kaffeebraune, radicale Zellreihen, verkümmerten, unausgebildeten Markstrahlen zu vergleichen. Auf dem in radicaler Richtung geführten Längsschnitt erscheinen die Wandungen einzelner Gefässe mit glänzend silberweisser Farbe. Die Textur des Gewebes ist im Holzkörper in ein und denselben Schichten oftmals eine ganz verschiedene, hier und da so ausserordentlich fest aufeinander gedrängt, dass die Lumina der einzelnen Gefässe dem blossem Auge kaum erkennbar sind, nicht weit davon so schlaff, dass in die letzteren mit Leichtigkeit die Spitze einer Stecknadel eingeführt werden kann. In Betreff der äusseren Beschaffenheit der *B*-Wurzel, welche, wie oben angegeben, etwa zum 4ten Theil in den von mir gesehenen Mengen enthalten war, so ist dieselbe specifisch leichter, schwammiger und poröser als *A*. Die Oberfläche ist durch Querstreifen weniger uneben, diese treten nur an den Verästelungsstellen auf oder da, wo sich die Wachsthumsrichtung ändert. Sie hat eine hell ochergelbe Farbe, die Farbe der Schichten der Rinde ist durchweg heller, die Dicke der drei Schichten genau die gleiche. Der frische Querschnitt des Holzkörpers hat eine schmutzig weissgelbliche Farbe in den äusseren Parallelkreisen, welche nach Innen zu an Intensität der Farbe zunehmen, die Farbe der dunkleren schmäleren Parallelkreise ist wenig dunkler als *Zedoaria*, die radicalen hell kaffeebraun gefärbten Zellpartien treten hier nicht so ausserordentlich häufig auf, als in der *A*-Wurzel. Die Anordnung des Gewebes ist in beiden dieselbe, weshalb auch die mikroskopische Betrachtung beider Wurzeln gleiche Resultate liefert, und nur in den Farbennüancen, welche in der *B*-Wurzel durchweg heller sind, ein Unterschied wahrzunehmen ist.

Die *Cuticula* stellt sich dar als eine structurlose bleigraue Schicht, in der man hier und da einige dunklere Streifen als Cuticularschichtungen zu erkennen vermag. Dicht angewachsen ist die aus schmalzelligem, tangential gestrecktem, braun gefärbtem Parenchym bestehende Epidermis. Unter dieser liegen die drei, untereinander sehr innig verwachsenen Rindenschichten. Die äussere und innere haben gleiche braune Farbe, erstere ist nur um weniger breiter, als die letztere, ihre Zellen sind klein und schmal. Zwischen beiden liegt die breite Mittelrinde von hellerer, glänzenderer Farbe, ihre einzelnen Zellen sind doppelt so gross, als die der andern beiden Schichten. Die Grenze zwischen Rinde und äusserstem Holzkörperzellkreis bildet eine einreihige Zellschicht aus kleinen tangential gestreckten, mit dunkel kaffeebraunem Inhalt erfüllten, Zellen bestehend. Der Holzkörper ist eine Zusammenstellung von Parenchym und Gefässen in regelmässig wiederkehrender concentrischer Anordnung, wie oben bereits gesagt. Letztere, die Gefässe, sind von einem Kranz kleiner dunkler Zellen umschlossen, stehen in radialer Richtung eingelagert in weitmaschiges hellgelbes Parenchym, dessen einzelne Zellen ebenfalls deutlich wahrnehmbares Lumen besitzen und hier und da schmale Intercellulargänge und kurze unregelmässige Intercellularräume einschliessen, welche meistens mit einer dunkel guttigelben, glänzenden Substanz erfüllt sind. Auch Luftgänge finden sich, wiewohl nicht allzu häufig. In dem Centraltheil der Wurzel finden sie sich gar nicht, ebenso sind dort die Gefässe sehr klein und nur in untergeordneter Zahl vorhanden, das Parenchym straffer, dickwandiger und engzelliger, als in den äusseren Zellpartien.

Die Beschreibung des Holzes von *Menispermum fenestratum Col.* nächstens.

Ueber das Auffinden eines Schädels mit plombirtem Zahn in einem althellenischen Grabe;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Es ist nichts Seltenes, dass man beim Grundgraben der Häuser auf alte Gräber stösst, die aus der hellenischen Zeit stammen, und in denselben finden sich hier und da neben thönernen Gefässen, Lampen, Schminkbüchsen, Metallspiegeln etc. auch Knochen-Ueberreste, jedoch mit Ausnahme des Kopfes, der Backenknochen, Schenkelknochen und auch der Füsse, grösstentheils im vermoderten Zustande. Ein mir sehr befreundeter Grieche hatte seit vielen Jahren eine Schädelsammlung angelegt, und so oft es ihm möglich war, sich die Schädel käuflich verschafft, so dass derselbe gegen 200 davon besitzt. Bei genauer Untersuchung derselben fand sich in dem Oberkiefer eines solchen Schädels ein plombirter Zahn. Das Ausfüllen desselben war mittelst dünner Goldblättchen geschehen, die, wie sich durch genaue Untersuchung zeigte, mittelst eines Instruments in die Zahnlücke fest eingedrückt wurden. Ausserdem zeigte es sich, dass das dazu verwendete Gold chemisch rein war, und weder aus dem so beliebten Goldgemenge, das die Alten *Electrum* nannten, bestand, noch Spuren von Kupfer enthielt.

III. Monatsbericht.

Directe Bestimmung des Sauerstoffs in den organischen Substanzen.

Herr Baumhauer in Amsterdam veröffentlichte schon 1853 in einer vorläufigen Notiz seine Methode der Sauerstoffbestimmung organischer Substanzen; im November 1855 theilt er nun sein Verfahren vollständiger mit. Das Princip desselben ist sehr einfach; es besteht darin, die organische Substanz durch Kupferoxyd zu verbrennen und die Menge des Sauerstoffs zu bestimmen, welche das Kupferoxyd dabei verloren hat. Die Summe des Sauerstoffs der gebildeten Oxyde, Kohlensäure und Wasser, weniger dem vom Kupferoxyde abgegebenen Sauerstoff ist dann gleich dem Sauerstoff der organischen Substanz. Diese letztere wird auf bekannte Weise mit dem Kupferoxyde gemengt und in einer auf beiden Seiten offenen Glasröhre aus schwer schmelzbarem Glase verbrannt; an dem einen Ende der Verbrennungsröhre ist ein Chlorcalciumrohr und daran ein eigenthümlicher Kali-Apparat angebracht.

Fig. 1. Fig. 2.

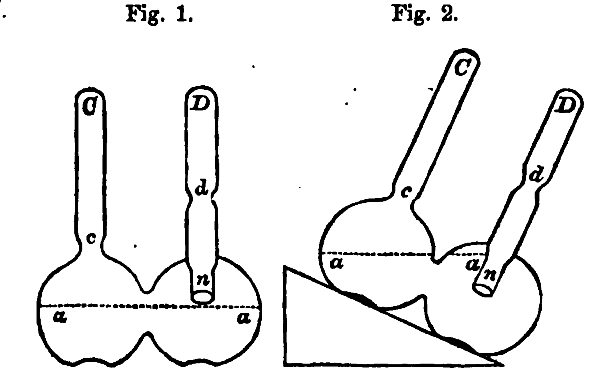


Fig. 1 stellt denselben in seiner offenen, Fig. 2 in seiner geschlossenen Stellung dar. *aa* ist die Kalilauge. Die Kohlensäure tritt durch *Dn* ein und bei *Cc* aus. Die Röhren *Cc* und *Dd* sind mit kleinen Stücken ge-

schmolzenen Aetzkalis gefüllt, um die Verdunstung des Wassers, die Oeffnung *n* ist erweitert, um die Verstopfung durch gebildetes kohlensaures Kali zu verhindern.

Der Kali-Apparat steht mit einer graduirten, durch Quecksilber gesperrten Glasglocke *A* in Verbindung, das andere Ende der Verbrennungsröhre mit einer graduirten Glasglocke *B*. Der ganze Apparat, so wie die Glocke *B* ist mit Sauerstoffgas gefüllt, während die Glocke *A* beinahe vollständig ins Quecksilber eingesenkt ist. Vor dem Beginn der Verbrennung sind Chlorcalciumrohr und Kali-Apparat, durch welche man Sauerstoffgas geleitet hat, um sie mit Sauerstoffgas zu sättigen, gewogen und die Sauerstoffmengen in beiden Glocken gemessen worden.

Die Verbrennung geschieht auf gewöhnliche Weise, nur dass sie auf einem Glasofen vorgenommen wird. Während der Verbrennung wird ein Strom von Sauerstoffgas aus der Glocke *B* über das Kupferoxyd geleitet, um das durch die Verbrennung der organischen Substanz reducirte Kupfer wieder zu oxydiren. Nach beendigter Verbrennung treibt man alle Kohlensäure und allen Wasserdampf durch denselben Sauerstoffgasstrom in die entsprechenden Apparate (Chlorcalciumrohr und Kali-Apparat). Man lässt erkalten, bestimmt von Neuem die Gasmenge in beiden Glocken und nachdem man den Apparat auseinander genommen, wägt man Chlorcalciumröhre und Kali-Apparat und macht die Correctionen wegen der Temperatur und des Druckes an dem Sauerstoffgase in den beiden Glocken und im ganzen Apparate.

Die Menge von Sauerstoffgas im Apparate vor der Verbrennung, weniger dem Sauerstoffgase nach der Verbrennung ist gleich dem Sauerstoffgase, welches das Kupferoxyd abgegeben hatte, um die organische Substanz völlig zu Kohlensäure und Wasser zu verbrennen. Diese Sauerstoffmenge, abgezogen von dem Sauerstoff der Kohlensäure und des Wassers, giebt den Sauerstoff der organischen Substanz als Differenz.

Die eben beschriebene Methode der Sauerstoffbestimmung ist nur auf stickstofffreie organische Substanzen anwendbar; denn bei stickstoffhaltigen Körpern bleibt das frei gewordene Stickgas dem Sauerstoffgase am Ende des Versuches beigemengt.

Baumhauer behauptet, durch zahlreiche Analysen die Genauigkeit seiner Methode der directen Sauerstoffbestimmung erkannt zu haben. Den Liebig'schen Kali-Apparat dabei anzuwenden findet er unpassend.

Modification des Verfahrens für Analysen stickstoffhaltiger Körper.

Die 1 Meter lange Verbrennungsröhre, an beiden Seiten offen, enthält folgende Füllung:

$^1/_2$ Decimeter Kupferoxyd;

$^1/_2$ Decimeter Kupferoxyd, gemengt mit einer gewogenen Portion sehr reinen chlorsauren Kalis, dessen Sauerstoffgehalt man durch einen vorläufigen Versuch genau ermittelt hat;

$^1/_2$ Decimeter Kupferoxyd, gemengt mit der organischen Substanz;

1 Decimeter Kupferoxyd und ein Asbestknäuel;

1 Decimeter Porcellanstückchen von Erbsengrösse und ein Asbestknäuel;

3 Decimeter bis 4 Decimeter Kupferdrehspäne.

Die den Kupferspänen zunächst befindliche Oeffnung der Verbrennungsröhre steht mit dem Chlorcalciumrohre und dem Baumhauer'schen Kali-Apparate in Verbindung, dieser mit einem Wasserstoffgasometer; das andere Ende der Verbrennungsröhre mit einem Stickstoffgasometer.

Diese Apparate sind mit Röhren versehen, die zur Reinigung der genannten Gase dienen, namentlich mit einer durch metallisches Kupfer gefüllten Röhre, um die letzten Spuren von Sauerstoffgas aus dem Wasserstoffgase und Stickgase durch das glühende Kupfer zu entfernen. Man beginnt nun damit, durch einen Strom Wasserstoffgas alle atmosphärische Luft aus dem Apparate zu treiben, erhitzt darauf die Kupferdrehspäne und Porcellanstückchen, um die letzten Spuren von Sauerstoffgas zu binden. Nun wird das Wasserstoffgas durch einen Strom von Stickgas verjagt, während man die Verbrennungsröhre auf einem Sandbade ihrer ganzen Länge nach gelinde erhitzt, um die letzten Spuren von Feuchtigkeit zu entfernen. Man wägt eine Chlorcalciumröhre und Kali-Apparat und verbindet sie wieder mit der Verbrennungsröhre. Jetzt schreitet man zur Verbrennung, indem man zuerst das metallische Kupfer, dann das Porcellan, das Kupferoxyd und zuletzt das Kupferoxyd mit der organischen Substanz erhitzt. So wie man so weit gelangt ist, erhitzt man auch das chlorsaure Kali nebst Kupferoxyd, um einen Sauerstoffgasstrom herzustellen. Nach bendigter Verbrennung und völliger Zersetzung des chlorsauren Kalis öffnet man den bis dahin verschlossen gehaltenen Hahn, lässt einen Strom von Stickgas durch denselben gehen und darin erkalten. Während dieser Strom fortdauert, nimmt man Chlorcalciumröhre und Kali-Apparat

ab und wägt sie, legt aber alsbald eine neue gewogene Chlorcalciumröhre vor. Jetzt lässt man einen Strom Wasserstoffgas durch den Apparat streichen und erhitzt von Neuem den mit metallischem Kupfer gefüllten Theil der Verbrennungsröhre. Ein Theil dieses Kupfers hat sich mit demjenigen Theile des Sauerstoffs aus dem chlorsauren Kali zu Kupferoxyd vereinigt, welcher nicht zur Bildung von Kohlensäure aus der organischen Substanz verbraucht worden ist. Das so gebildete Kupferoxyd wird durch das Wasserstoffgas zu Kupfer reducirt, sein Sauerstoff in Wasser verwandelt, welches in der Chlorcalciumröhre zurückgehalten und gewogen wird. Hier ist nun der Sauerstoff der Kohlensäure und des Wassers beider Chlorcalciumröhren, weniger dem Sauerstoffe des chlorsauren Kalis, gleich dem Sauerstoffe des organischen Körpers. Das Stickgas entweicht dabei ungemessen.

Will man dasselbe in einem und demselben Versuche ebenfalls bestimmen, so muss man an beiden Enden des Apparates graduirte Glocken anbringen, deren eine zwischen dem Hahne und der Verbrennungsröhre nach der ersten Wägung des Chlorcalcium- und Kali-Apparates mit Stickgas erfüllt ist, während die andere Glocke fast vollständig in das Quecksilber taucht. Die Operation ist hier complicirter und dauert länger, denn man muss den Apparat vollständig erkalten lassen, um das Stickgas zu messen. Der Ueberschuss des Gases nach der Verbrennung ist das Stickgas des organischen Körpers. Nachdem man das Volum des Stickgases gemessen hat, nimmt man den Apparat auseinander, wägt Chlorcalciumröhre und Kali-Apparat, reducirt das Kupferoxyd durch Wasserstoffgas und wägt das gebildete in der Chlorcalciumröhre aufgefangene Wasser. *(Baumhauer; Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Nov. 1855. T. XLV. p. 327—332.)*

Dr. H. Ludwig.

Ueber Osmose

sind von Thomas Graham sehr zahlreiche und wichtige Untersuchungen angestellt worden. Derselbe nennt osmotische Kraft *(ωσμος, impulsio)* die Ursache der von Dutrochet zuerst genauer untersuchten und mit dem Namen Endosmose und Exosmose bezeichneten Erscheinungen der Mischung verschiedenartiger Flüssigkeiten durch poröse Scheidewände hindurch.

Poisson, Magnus und Dutrochet haben die Erscheinungen der Osmose als Capillaritätserscheinungen zu erklären gesucht, nach Graham jedoch mit Unrecht,

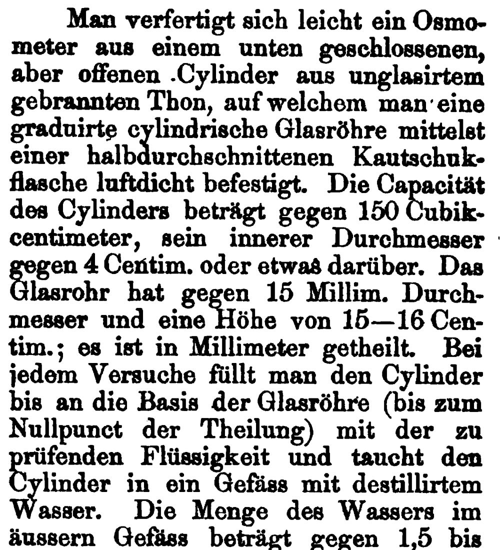
da Flüssigkeiten von dem verschiedensten osmotischen Vermögen nahezu gleiche Capillaritätserscheinungen zeigen.

Graham unterscheidet

I. Osmose durch poröse Scheidewände von irdenem Material und

II. Osmose durch thierische Membranen bewirkt.

I. Osmose durch irdene Scheidewände.



Man verfertigt sich leicht ein Osmometer aus einem unten geschlossenen, aber offenen Cylinder aus unglasirtem gebrannten Thon, auf welchem man eine graduirte cylindrische Glasröhre mittelst einer halbdurchschnittenen Kautschukflasche luftdicht befestigt. Die Capacität des Cylinders beträgt gegen 150 Cubikcentimeter, sein innerer Durchmesser gegen 4 Centim. oder etwas darüber. Das Glasrohr hat gegen 15 Millim. Durchmesser und eine Höhe von 15—16 Centim.; es ist in Millimeter getheilt. Bei jedem Versuche füllt man den Cylinder bis an die Basis der Glasröhre (bis zum Nullpunct der Theilung) mit der zu prüfenden Flüssigkeit und taucht den Cylinder in ein Gefäss mit destillirtem Wasser. Die Menge des Wassers im äussern Gefäss beträgt gegen 1,5 bis 2,5 Kilogrm. Durch Osmose (Endosmose) dringt nun Wasser ins Innere des Cylinders und durch Diffusion (Exosmose) dringt von der Flüssigkeit des Osmometers heraus und mischt sich mit dem Wasser. Uebersteigt das eingedrungene Wasser die ausgetretene Flüssigkeit, so steigt die Flüssigkeit im graduirten Rohr des Osmometers, die Flüssigkeit zeigt positive Osmose; überwiegt die Menge der ausgetretenen Flüssigkeit, so zeigt die Flüssigkeit negative Osmose. Die Grösse der positiven und negativen Osmose wird dann durch die Anzahl von + oder — Millimeter ausgedrückt, welche über oder unter dem äussern Niveau der Flüssigkeit abgelesen werden.

In den meisten Fällen benutzte Graham Auflösungen, welche 1 Proc. der zu prüfenden Stoffe gelöst enthielten. Für sehr viele Substanzen liegt das Maximum der Osmose bei $^{1}/_{400}$ Gehalt der Lösung. Die Dauer jedes einzelnen Versuches war 5 Stunden, die Temperatur

13—18° C. Die Menge des austretenden Salzes wurde ebenfalls häufig ermittelt. Für Salzlösungen mit 1 Proc. Gehalt schwankte die Höhe der Flüssigkeitssäule oder kurz die Osmose zwischen 0 und 80 Millim.

Graham theilt die untersuchten Substanzen in Bezug auf ihre Osmose durch poröse irdene (porcellanene) Wandungen hierdurch in 4 Classen:

1ste Classe. Schwach osmotisch. Osmose, höchstens + 25 Millim. Hierher gehören viele neutrale organische Stoffe, namentlich: Alkohol, Holzgeist, gemeiner Zucker, Krümelzucker, Mannit, Salicin, Amygdalin, Chininsalze, Morphinsalze, Tannin, Harnstoff. Ferner Chlorwasser, Bromwasser. Neutrale organische Salze: Kochsalz, Chlorcalcium, salpetersaures Natron, salpetersaures Silberoxyd, Chlorbaryum, Chlorstrontium, salpetersaurer Strontian, schwefelsaure Talkerde. Unter den sauer reagirenden: Zinkvitriol, Quecksilberchlorid.

2te Classe. Substanzen von mittelmässiger osmotischer Kraft. Osmose zwischen + 25 und + 35 Millim. Weinsäure, Citronsäure, Salzsäure, Essigsäure, Salpetersäure (in Wandungen von 1 Proc. Gehalt).

3te Classe. Substanzen von beträchtlicher osmotischer Kraft. Osmose + 35 bis + 55 Millim. Verdünnte Schwefelsäure, schwefelsaures Kali, schwefelsaures Natron, schwefelsaures Ammoniak, chromsaures Kali.

4te Classe. Substanzen mit der stärksten osmotischen Kraft. Osmose von 55 — 80 Millim. Hierher gehören Alkalisalze mit deutlich alkalischer oder saurer Reaction und einige neutrale Kalisalze, z. B. *Tartarus natronatus*, phosphorsaures Natron, arsensaures Natron, Borax, einfach- und doppelt-kohlensaures Natron, zweifach-oxalsaures Kali, gemeine Phosphorsäure, Metaphosphorsäure.

Die Aetzalkalien üben eine energische Wirkung auf die Substanz der Scheidewand aus; ihre Osmose ist positiv bei sehr verdünnten Lösungen, negativ bei Concentration.

Gyps, geformte Kohle sind osmotisch unwirksam.

Die Capillarität reicht in allen diesen Fällen nicht aus die Bewegung der Flüssigkeiten zu erklären; nach Graham ist die chemische Anziehungskraft oder die Affinität die bewegende Kraft bei der Osmose chemisch activer Substanzen. Die Affinitätsäusserungen bei der Osmose bilden den Uebergang zwischen den kräftigen Formen der chemischen Anziehungskraft zu denjenigen Formen, wo sie sich mit der geringsten Stärke äussert

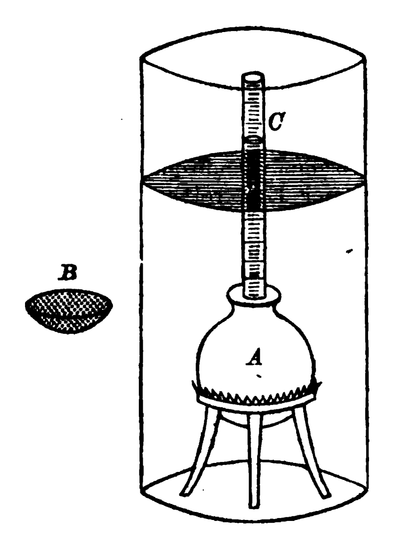
und sich der bei Diffusion und Cohäsion wirksamen Kraft nähert.

Das Wasser wird bei der Endosmose auf ähnliche Weise durch chemische Anziehungskraft von der Stelle gefördert, wie bei der von Porret und von Wiedemann beschriebenen elektrischen Endosmose. Nach Wiedemann ist nämlich bei der Elektrolyse des reinen Wassers diejenige Wassermenge, welche sich am negativen Pole anhäuft, oder die dem Wasserstoffe folgt, genau proportional dem Volum des abgeschiedenen Wasserstoffes oder mit andern Worten: jedem Aequivalente Wasserstoff, welches sich am negativen Pole abscheidet, entspricht eine bestimmte Anzahl von Wasseräquivalenten, die zu diesem Pole hingezogen werden und die Fähigkeit besitzen, eine zwischen beiden Elektroden angebrachte Scheidewand zu durchdringen. Nach Graham erklärt man diese Thatsache am besten durch die Annahme, dass das positive Element der binären Gruppe, welche durch die Elektricität zersetzt wurde, nicht Wasserstoff H, sondern das zusammengesetzte Radical $(H^{m+1}O^{m})$ sei, welches, am negativen Pole angelangt, sich von Neuem in H und m HO zerlegt, während O sich am positiven Pole abscheidet. Das Wasser ist nach dieser Ansicht nicht HO, sondern $(H^{m+1}O^{m})O$.

Dass auch beim Mischen vieler Körper mit Wasser noch chemische Verbindungen statt finden, wo man es kaum vermuthen sollte, zeigt unter anderen die Erhitzung, welche eintritt, wenn man eine mit 49 Aeq. Wasser verdünnte Schwefelsäure $= HO, SO^3 + 48\,HO$ mit dem 50sten Aequivalente Wasser vermischt. Befindet sich also die 49fach gewässerte Schwefelsäure auf der einen Seite der porösen Scheidewand, das Wasser auf der anderen Seite, so wird die Affinität der Schwefelsäure zum Wasser hinreichen, wenigstens noch 1 Aeq. Wasser zu sich heraufzuziehen und so einen mechanischen Effect, eine Umwandlung chemischer Anziehungskraft in Arbeit hervorzubringen.

II. Osmose durch thierische Membranen hindurch.

Graham's Membranosmometer ist eine Modification des Dutrochet'schen Apparates. Die Glasglocke *A* ist unten durch eine durchlöcherte gefirnisste Zinkblechschale bedeckt und über diese entweder eine von ihrer Muskelhaut befreite thierische Blase oder zwei solcher Blasen, oder ein mit geronnenem Eiweiss gedichtetes Baumwollen-



zeug gebunden. **Beide** osmotische Membranen werden zwischen jedem einzelnen Versuche immer feucht erhalten. Die Glocke wird mit der zu prüfenden Lösung bis an den Rand gefüllt. Auf der Glocke ist luftdicht das graduirte Glasrohr *C* befestigt. Das Osmometer steht auf einem gefirnissten Dreifuss in reinem Wasser. Auch hier bestimmt man die Grösse der positiven und negativen Osmose nach Millimetern. Dauer der Versuche 5 Stunden.

Zusammenstellung der Osmose verschiedener Stoffe durch membranöse Scheidewände hindurch.

Die Grösse der Osmose ist in Millimetern ausgedrückt; die negative Osmose durch ein Minuszeichen, die positive ohne irgend ein Zeichen. Die verschiedenen Substanzen sind in wässeriger Lösung angewandt, welche 1 Proc. derselben enthält, wo ein anderes Lösungsverhältniss benutzt wurde, ist es in Parenthese angegeben. Man wird bemerken, dass die sauren Substanzen die stärkste negative, die alkalischen Substanzen die stärkste positive Osmose zeigen. Auch leicht zerlegbare Substanzen zeigen stark positive Osmose, während neutrale, durch Wasser nicht zerlegbare Salze nur schwache positive Osmose zeigen.

Millimeter		Millimeter	
— 148	Oxalsäure	21	Chlorbaryum
— 92	Salzsäure	26	Chlorstrontium
— 54	Goldchlorid	26	Chlorkobalt
— 46	Zinnchlorid	34	Chlormagnium
— 30	Platinchlorid	45	Chlorzink
— 22	salpeters. Talkerde	88	Chlornickel
— 2	Chlormagnium	+ 204	salpeters. Bleioxyd
+ 12	Chlornatrium	137	salpeters. Kadmiumoxyd
18	Chlorkalium	458	salpeters. Uranoxyd
14	salpeters. Natron	204	salpeters. Kupferoxyd
34	salpeters. Silberoxyd	351	Kupferchlorid
21 bis 60	schwefels. Kali	289	Zinnchlorür
14	schwefels. Talkerde	435	Eisenchlorür
20	Chlorcalcium		

Millimeter		Millimeter	
121	Quecksilberchlorid	194	essigs. Eisenoxyd
450	salpeters. Quecksilberoxydul	393	essigs. Thonerde
476	salpeters. Quecksilberoxyd	540	Chloralumium
		311	phosphors. Natron
		439	kohlens. Kali.

Die wässerigen Lösungen neutraler organischer Substanzen bewirken bei Gehalt von 1 Proc. gelöstem Stoff nur geringe positive Osmose, z. B. Salicin 5 M.M., Tannin 3, Harnstoff 4, Leim 9, Amygdalin 6, Milchzucker 7, Krümelzucker 7, arabisches Gummi 18, salzsaures Morphin 4 M. M.

Beim Weingeist wächst die Osmose mit dem Weingeistgehalte, jedoch etwas langsamer als dieser. So ist die Osmose eines Wassers, welches 1 Proc. Weingeist enthält, = 10 bis 15 M. M.; hingegen die des 20procentigen Weingeistes = 107 bis 142 M. M.

Die Osmose des Zuckers zeigt im hohen Grade den Charakter eines rein physischen (nicht chemischen) Phänomens und ist wohl nur die Wirkung einer mechanischen Ursache, nämlich des Austausches einer gewissen Menge von Zucker durch die Membran hindurch gegen eine gewisse Menge Wasser auf dem Wege der Diffusion. Im Mittel vieler Versuche treten für 1 Theil aus dem Osmometer ausgetretenen Zuckers 5 Theile Wasser in das Osmometer ein. Je concentrirter die Zuckerlösung, um so höher die Flüssigkeitssäule am Ende des Versuches. 1procentige Lösung = 11,5 M. M. Steigung und 0,108 Grm. diffundirtem Zucker. 10procentige Lösung = 96,3 M.M. Steigung und 1,020 Grm. ausgetretenem Zucker.

Bittersalz verhält sich dem Zucker ähnlich; es ist bei verdünnter Lösung die Osmose schwach, sie steigt mit der Menge des gelösten Salzes und gleichzeitig steigt die Menge des diffundirten Salzes, allein die letztere wächst weniger schnell, als der Gehalt der Lösung an Bittersalz. Es scheint also, dass ungeachtet der Neutralität des Bittersalzes doch schon durch chemische Anziehungskraft mehr Wasser in das Osmometer gesaugt wird, als dem Verhältniss der Diffusion entspricht.

Kochsalz diffundirt sich etwa doppelt so schnell als Bittersalz, sein osmotisches Vermögen ist schwach (1procentige Lösung nur + 12 M. M.). Allein es zeigt einige auffallende Erscheinungen beim Mischen mit andern Salzen. Das Kochsalz besitzt nämlich das Vermögen im hohen Grade, die Osmose alkalischer Salze zu verlangsamen. So reducirt der Zusatz von 1 Proc. Kochsalz die Osmose

einer 0,1 Proc. haltigen Lösung des kohlensauren Natrons von 179 auf 32 M.M. und die einer 1procentigen Sodalösung von 157 auf 56 M.M.

Das an und für sich osmotisch so indifferente Kochsalz bedingt, einem 0,1 Proc. haltigen Salzsäure-Wasser zugefügt, eine beträchtliche Steigung der Osmose, aus einer negativen zur positiven.

Neutrales schwefelsaures Kali hingegen wirkt unterhaltend und verstärkend auf die durch kohlensaure Alkalien hervorgerufene Osmose. Die Anwesenheit des Kochsalzes in der äusseren Flüssigkeit erschwert ebenfalls die Osmose der kohlensauren Alkalien; Zucker und Weingeist wirken nicht hinderlich auf dieselbe.

Aetzkali in sehr verdünnter Lösung (0,01 Proc. Gehalt) bewirkt eine der beträchtlichsten Osmosen, in stärkerer Lösung (0,5 bis 1 Proc. KO, HO) schwächere Osmose, noch concentrirtere Lösung zerstört die Membranen.

Kohlensaures Kali und kohlensaures Natron zeigen hohe positive Osmose, aber nur sehr schwaches Diffusionsvermögen. Beim Hindurchgang durch die Membran lösen sie etwas organische Substanz auf.

Auffallend gering ist das osmotische Vermögen des alkalisch reagirenden Blutserums (= 39 M.M.); Graham erklärt dies aus dem Kochsalzgehalte desselben.

Oxalsaures Kali zeigt beträchtliche positive Osmose; zweifach-oxalsaures Kali zeigt negative Osmose, fast eben so kräftig wie reine Oxalsäure.

Auffallend kräftig osmotisch zeigen sich Chloralumium, essigsaure Thonerde, Eisenchlorür, salpetersaures Eisenoxyd, essigsaures Eisenoxyd.

Schwach positiv osmotisch wirken Eisenvitriol (dem Bittersalz ähnlich), Zinkvitriol, Kupfervitriol, Barytwasser, Kalkwasser, Brechweinstein.

Graham unterscheidet Osmose durch Diffusion und Osmose durch Affinität oder chemische Osmose. Die erstere wächst mit der Menge des aufgelösten Salzes, die chemische Osmose zeigt sich schon beträchtlich bei Lösungen mit sehr geringem Gehalte und vergrössert sich nur unbedeutend mit der Menge der aufgelösten Substanzen.

Damit, dass die Osmose theilweise für eine chemische Erscheinung erklärt wird, verliert sie nichts von ihrem physiologischen Interesse. Denn auch der thierische und pflanzliche Organismus ist der Sitz beständiger chemischer Processe. Die Aenderungen, welche die chemische Osmose im lebenden Organismus hervorruft, können durch den letztern rasch wieder ersetzt werden. Im Organismus

stossen wir häufig auf schwach alkalische und schwach saure Säfte, die besonders geschickt sind, positive oder negative Osmose hervorzurufen.

Das Aufsteigen des Saftes in den Pflanzen pflegt man der Osmose zuzuschreiben. Die Zellen der Pflanzen können nicht unpassend mit dem Osmometer aus Baumwolle und Albuminmembran verglichen werden. Wenn der Zellsaft Salze gelöst enthält, so werden dieselben osmotische Ströme erzeugen müssen, welche das Wasser in den Geweben der Pflanzen aufwärts fördern.

Die Osmose bietet uns das merkwürdige Beispiel der Umwandlung einer der energischsten Kräfte, die wir kennen, der chemischen Anziehungskraft (Affinität) in mechanische Arbeit dar. Bei Aufstellung physiologischer Theorien findet man sich immer in Verlegenheit, wenn es sich darum handelt, vitale Bewegungen durch chemische Affinitäten zu erklären; nun sind aber gerade in den Geweben, die mit mikroskopischen Zellenräumen durchsetzt sind, wo sich die durch Osmose hervorgerufenen Bewegungen mit der grössten Energie äussern müssen, Bewegungen, die nur von der Ausdehnung der Berührungsflächen abhängen. Darf man nun nicht hoffen, die Lücken der Theorie ausfüllen und durch die Osmose einige der Bewegungen erklären zu können, von denen man weiss, dass sie unter dem Einflusse der Affinität hervorgerufen werden? *(Thomas Graham; Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. Sept. 1855. T. XLV. p. 5—90.)* *Dr. H. Ludwig.*

Neues Vorkommen von Zirkon.

Marcel de Serres zeigt an, dass in der Umgebung von Montpellier, bei Soret an den Ufern des Lez, kürzlich ein ziemlich grosser Zirkon von Herrn Poujol aufgefunden worden ist, der mit den norwegischen Zirkonen Aehnlichkeit hat. Er ist in einem Pliocensande gefunden, worin man schon früher Spinelle, Magneteisen fand. Ueber dieses Vorkommen scheint sich mit Bestimmtheit annehmen zu lassen, dass diese Minerale nicht gleichen Alters mit dem Sande sind, in dem sie sich finden, sie sind Hinzukömmlinge, doch woher? Marcel de Serres ist der Meinung, sie könnten wohl von dem vulkanischen Terrain der Gegend von Montferrier auf der andern Seite vom Lez herrühren, doch müsste die Zeit ihres Transports früheren geologischen Zeiten angehören. *(L'institut. 1856. — Chem. Centrbl. 1856. No. 18.)* *B.*

Ueber Catechu-Bereitung in Aegypten.

Man unterscheidet wesentlich folgende Catechu-Sorten: 1) Catechu von Bombay, gewonnen durch Auskochen aller Organe des Baumes *Mimosa (Acacia) Catechu* mit Wasser und Abdampfen des Decocts bis zur nöthigen Consistenz.

2) Catechu von Bengalen, aus den grünen Schalen der Nüsse von Areca-Catechu.

3) Bastard-Catechu, durch Auskochen der Blätter von *Nauclea (Uncaria) Gambir* und Eindicken des Decocts unter Zusatz von etwas Sago, um die Masse etwas zäher zu machen, erhalten.

Diesen Sorten ist nun das ägyptische Catechu anzureihen, welches dort aus den Schoten der verschiedenen Akazien, die das arabische und Senegal-Gummi liefern, bereitet wird. Diese Schoten strotzen von einem braungelben, gummiharzähnlichen Safte, der äusserst adstringirend schmeckt und unwillkührlich an das Catechu erinnert. Die Bereitung eines catechu-ähnlichen Productes geschieht, dass man die Schoten auf Mühlen zerkleinert, dann in grossen kupfernen Kesseln auskocht, durch Stroh seihet und das bräunlich gefärbte, sehr dicke Consistenz zeigende Extract an der Sonne vollständig austrocknet. Das in Stücke geschlagene Extract bringt man in Säcke verpackt auf die Bazars von Kairo und Alexandrien zum Verkauf, von da aus kommt es auf die europäischen Handelsplätze. *(Wittst. Vierteljahrschr. Bd. 4. H. 4.) B.*

Jodgerbsäure.

Nach Socquet und Guilliermond werden zur Darstellung der Jodgerbsäure eine bestimmte Menge Jod und Tannin mit einander verrieben und nach und nach 100 Theile Wasser zugesetzt, worauf sich das Gemisch vollständig auflöst, auf Stärkepapier nicht mehr reagirt und sich hierdurch als eine wahre chemische Verbindung, ähnlich der Glycerinphosphorsäure und Indigoschwefelsäure, zu erkennen giebt. Diese neutrale Verbindung löst noch so viel Jod auf, als der Hälfte der angewandten Gerbsäure entspricht und reagirt dann auf Stärkemehl. Letztere Zusammensetzung wird von Socquet und Guilliermond „*Solution jodotannique jodurée*" genannt.

Da die Eichengerbsäure ihres unangenehmen Geschmackes halber sich in dieser Verbindung für den inneren Gebrauch weniger eignet, so wenden Socquet und Guilliermond die Ratanhia-Gerbsäure zur Darstellung eines Präparates an, welches sie „*Sirop jotannique*"

nemmen. Dieser Syrup ist vollkommen durchsichtig, von schön rother Farbe, angenehmem Geschmack und ohne allen Nachgeschmack. 30 Grm. desselben enthalten genau 6 Centigrm. Jod. Mit dieser Dosis, von welcher die eine Hälfte früh nüchtern, die andere Abends beim Schlafengehen zu nehmen ist, wird der Anfang gemacht, später kann man bis auf 60 Grm. des Syrups für den Tag steigen. Niemals, selbst bei kleinen Kindern, wurde nach dieser Gabe des Mittels das geringste Uebelbefinden wahrgenommen. Für den äusseren Gebrauch kann man die Eichengerbsäure zur Darstellung einer Jodgerbsäurelösung benutzen. 100 Grm. des Vehikels enthalten dann 5 Grm. Jod. Socquet und Guilliermond haben diese letztere Lösung mit Erfolg benutzt bei Ulcerationen und Granulationen am Mutterhalse, bei skorbutischem Zahnfleische, Geschwüren am Gaumensegel, auf Vesicatorstellen zum Zwecke der Absorption des Jods; ferner kann die erwähnte Lösung auch als Injection gebraucht werden bei Hydrarthrosen, Ascites, Hydrocele. Dr. Valette hat sie mit Erfolg gegen Varices angewendet. Innerlich benutzen Socquet und Guilliermond vorzugsweise den von ihnen bereiteten Jodgerbesäuresyrup und schreiben demselben folgende Vortheile zu: 1) Die vollkommene Löslichkeit desselben vermittelt eine schnelle und vollkommene Absorption, mithin auch die schnelle und entsprechende Wirkung des Jods. 2) Da die mit dem Jod verbundene Substanz vegetabilischer Natur ist, so verbrennt sie allmälig innerhalb des Circulations-Apparates und lässt auf diese Art langsam, aber continuirlich das Jod entweichen, in Folge dessen dasselbe auf milde Art auf die kranken Organe einwirkt, ohne jemals bedenkliche Zufälle zu veranlassen. 3) Die Absorption des Jodgerbesyrups erfolgt leichter und vollständiger, als die des Leberthrans und der verschiedenen jodhaltigen Oele, weil hier das schwer absorbirbare Oel, dort das Wasser als Vehikel für das Jod auftritt. Deshalb lässt sich auch die Jodmenge, welche der Kranke wirklich erhält, bei dem Jodgerbesäuresyrup mathematisch genau bestimmen. 4) Das fragliche Präparat des Jods ähnelt seiner Zusammensetzung nach sehr wesentlich dem in der Natur in der Sassaparilla, Beccabunga, der Kresse u. s. f. vorkommenden Jodverbindungen. 5) Die Verbindung des Jods mit der Gerbsäure ist sehr innig, ein Verlust von Jod bei der Bereitung kommt nicht vor. 6) Die Verbindung ist sehr stabil und von angenehmem Geschmack. 7) Man kann in dieser Verbindung das Jod in 5—6fach stärkeren Dosen geben, als in anderen Verbindungen,

ohne jemals Nachtheile hervorzurufen. *(Gaz. hebdom. 1854. — N. Repert. für Pharm. Bd. 3. p. 8. u. 9.)* *B.*

Ueber Jodstrychnin.

Nach W. Bird Herapath geben Jod und Strychnin Verbindungen, von denen eine ungefähr die Zusammensetzung $C^{42}H^{22}N^{2}O^{4} + J^{3}$ haben wird und in hexagonalen Prismen des rhomboëdrischen Systems krystallisirt, einige Gestalten derselben sind sehr auffallend und ungewöhnlich. In optischer Beziehung hat diese Substanz „doppelte Absorption" in sehr hohem Grade, und bei der Prüfung in einem verticalen Strahle polarisirten Lichtes sind die hexagonalen Prismen alle obstructiv gegen polarisirtes Licht, wenn die Länge der Prismen der Polarisationsebene parallel liegt, sie erscheinen dann dunkel siennabraun; liegen sie rechtwinkelig gegen diese eben bezeichnete Richtung, so lassen sie citronengelbes Licht durch, welches durch Grüngelb in Schwarzbraun übergeht. Eine andere Verbindung scheint ein schwefelsaures Jodstrychnin zu sein, das eine deutliche metallisch grüne Reflexion hat, in durchfallendem Lichte blutroth aussieht. Auch diese Krystalle haben doppelte Absorption, bei einiger Dicke aber sind sie schon ganz undurchsichtig. *(Chem. Gaz. 1854. — Chem. Centrbl. 1856. No. 2.)* *B.*

Verseifung der Oele und Talge durch Seifen.

Pelouze zeigt an, dass es ihm gelungen sei, durch dreistündige Behandlung des Olivenöls mit Kalkseife und Wasser im Papinianischen Topfe bei 155—165° C. eine saure Kalkseife und Oelsüss zu gewinnen. Auch durch Einwirkung gewöhnlicher Marseiller Seife auf Olivenöl bei Gegenwart von Wasser unter Mitwirkung einer höheren Temperatur und starkem Druck erhielt er saures ölsaures Natron und freies Glycerin. Zu diesen Versuchen wurde Pelouze durch die Mittheilungen des Kerzenfabrikanten de Milly veranlasst, welcher die zum Verseifen des Talges nöthige Menge von Kalk bis auf 4 Proc. des Talges herabgesetzt hat, während er vorher 8—9 Proc. und noch früher 15 Proc. Kalk dazu nöthig hatte. Bei 165° C. wirkt reines Wasser noch nicht zerlegend auf die Fette. Um sie in Säure und Oelsüss zu spalten, ist nach Berthelot's Untersuchungen die Einwirkung einer Temperatur von 220° C. auf das Gemenge von fettem Oel und Wasser erforderlich. *(Journ. de pharm. et de chim. 3. Sér. T. XXIX. Févr. 1856. p. 91—94.)* *Dr. H. Ludwig.*

Gegenwart des Vivianits in Menschenknochen.

J. Nicklés fand unter den Knochen des Beinhauses zu Eumont (Marthe) zwei Frauenknochen (einen *cubitus* und einen *radius*), die sich durch stark grünblaue Farbe auszeichneten; beim Zerbrechen fand sich die ganze Innenmasse der Knochen blau gefärbt. Bei der chemischen Untersuchung ergab sich die Abwesenheit von Kupfer und die alleinige Anwesenheit von phosphorsaurem Eisenoxydoxydul, phosphorsaurem Kalk und organischer Substanz. Unter dem Mikroskop liessen sich in der Knochenmarkhöhle zahlreiche rhombische Prismen erkennen, die sich bei der Untersuchung als Vivianit zu erkennen gaben. Ihre Bildung erklärt Nicklés durch Einwirkung von eisenoxydulhaltigem Wasser auf den phosphorsauren Kalk der Knochen. *(Journ. de pharm. et de chim. 3. Sér. T. XXIX. Févr. 1856. p. 94—96.)* *Dr. H. Ludwig.*

Ueber den Gebrauch des Wortes Glucose.

Der Ausdruck Glucose wird gegenwärtig in viel zu weiter Bedeutung gebraucht. In Gemeinschaft mit Persoz hat Biot schon früher nachgewiesen, dass bei der Behandlung von Stärke mit Schwefelsäure sehr verschiedene Producte entstehen können. Seitdem sind von anderen Gelehrten auch noch gährungsfähige Zuckerarten entdeckt, die untereinander verschieden sind.

Beispielsweise ist *A* ein Zucker alter Fabriken, der durch längere Behandlung von Stärke mit Schwefelsäure erzeugt war, *B* eine Probe, die mittelst derselben Säure von Peligot dargestellt war, *C* eine Probe, die von Jacquelin mittelst Oxalsäure bereitet war. Die Zahlen drücken das Rotationsvermögen für den gelben Strahl bei einer durchlaufenen Dicke der Lösung von 100 Millim. aus. Es wurden gefunden für

$$[\alpha]j$$
$$A = 51{,}43^{0}$$
$$B = 61{,}54^{0}$$
$$C = 100{,}57^{0}.$$

Man kann diese Producte also unmöglich unter einem und demselben Namen zusammenfassen. Noch unpassender ist es, wenn man alle in fester Form darstellbaren Zucker Glucose nennt. Die Identität fordert, dass alle Eigenschaften, sowohl die chemischen, wie die krystallographischen und optischen, übereinstimmen. *(Compt. rend. T. 42. — Chem. Centrbl. 1856. No. 16.)* *B.*

Ueber den Kampfer, der im Krappweingeiste enthalten ist.

J. Jeanjean hat schon vor einiger Zeit veröffentlicht, dass er in dem Alkohole, den der Krapp bei seiner Gährung liefert, einen Kampfer gefunden hat, der alle Eigenschaften des links drehenden Borneokampfers zeigt. Behandelt man diesen Körper mit Salpetersäure, so verwandelt er sich in den Kampfer der Laurineen. 12 Grm. solchen Kampfers mit 10 Grm. Salpetersäure behandelt, wurden in 50 Cub.-Cent. Alkohol gelöst und die Lösung im polarisirten Lichte geprüft. Die abgelesene Ablenkung nach links, in Biot's Formel umgesetzt, lieferte $a = -47{,}3^{0}$, der Zahl nach gleich- und dem Vorzeichen nach entgegengesetzt dem Rotationsvermögen des Kampfers der Laurineen. Mischt man gleiche Volumen dieser Flüssigkeit mit der Lösung des Lorbeerkampfers von gleichem Gehalte, so wird die Ablenkung = 0.

Hieraus ergiebt sich nun, dass es zwei Reihen isomerer Körper von gleichem Rotationsvermögen, aber entgegengesetztem Vorzeichen hier giebt, nämlich:

rechts drehend	links drehend
Borneokampfer von Dryobalanops	Borneokampfer aus Krappalkohol
gewöhnlicher Kampfer mit NO^5 behandelt	gewöhnlicher Kampfer durch Salpetersäure
Kampfersäure	Kampfersäure.

(Compt. rend. T. 43. — Chem. Centrbl. 1856. No. 42.) *B.*

Ueber das Monochlorhydrat des Terpentinöles oder den künstlichen Kampfer.

Bei der Unentschiedenheit, in welchem Zustande das Chlor in den Chlorhydraten des Terpentinöles sich befindet, unternahm Dr. A. Butlerow in Kasan einige Versuche, um in der Sache einigermaassen Licht zu erhalten und um zugleich die rationelle Zusammensetzung des Monochlorhydrats zu ermitteln, indem derselbe diesen Körper der Wirkung einiger Agentien unterwarf, um dadurch Producte der doppelten Zersetzung zu erhalten. Das Chlorhydrat wurde aus einem französischen Terpentinöle durch Hineinleiten des trocknen Chlorwasserstoffgases in das destillirte auf 0^{0} abgekühlte Oel bereitet, der erhaltene künstliche Kampfer durch Auspressen, Waschen mit Sodalösung und Umkrystallisiren in Weingeist gereinigt.

Der künstliche Kampfer verändert sich bekanntlich sehr schwer, was aber die doppelte Zersetzung betrifft, so erfolgt dieselbe bei erhöhter Temperatur unter starkem Drucke, besonders dann, wenn die ganze Quantität beider Körper sich bei dieser Temperatur in Auflösung befindet. Indess zeigten Versuche, dass der Kampfer in wasserhaltiger spirituöser Lösung auch ohne Mitwirkung anderer Körper sich zersetzen kann. Dieser Umstand ist es besonders, welcher der Vollständigkeit und Reinheit der Zersetzungen sehr hinderlich ist.

Nachdem einige Versuche mit verschiedenen Substanzen angestellt worden waren, namentlich mit Alkoholkalium, wobei sich bei einer Temperatur von + 150 — 160° Chlorkalium ausschied, die ganze Quantität des Kampfers jedoch nicht zersetzt wurde, wurde Rhodankalium zu weiteren Versuchen ausersehen. Bei zwei bis drei Mal wiederholtem Erhitzen beider Körper mit einer zur vollständigen Auflösung hinreichenden Menge Weingeist scheidet sich in der zugeschmolzenen Glasröhre bei einer Temperatur von + 150 — 160° Chlorkalium aus und die Flüssigkeit enthält keinen Kampfer mehr. Mit Wasser gemischt scheidet sich mit der Flüssigkit ein Oel ab, welches einen eigenthümlichen, starken, unangenehmen, an Knoblauch erinnernden Geruch hat, der auf die Gegenwart von Schwefel schliessen lässt. Dieses Oel, nachdem es mit schwacher Kalilauge gewaschen und destillirt worden, enthielt Schwefel und Stickstoff, war aber wahrscheinlich noch nicht vollkommen rein. Butlerow hofft hier ein Substitutionsproduct zu finden, welches Schwefelcyan enthält.

Wie schon erwähnt, zersetzt sich der Kampfer beim Erwärmen mit schwachem Spiritus. Diese Reaction kann schon bei + 135° statt finden, nur muss der wässerige Weingeist in einer zur vollständigen Lösung erforderlichen Quantität zugegen sein.

Bei zwei bis drei Mal wiederholtem Erhitzen bis + 150 — 160° mit 60 Gewichtsproc. enthaltendem Weingeiste verändert sich das ganze Chlorhydrat, die Flüssigkeit ist sauer und enthält Chlorwasserstoff; beim Vermischen mit Wasser scheidet sich ein Oel ab, das leichter ist als Wasser. Zugleich entwickeln sich einige Gasbläschen, welche beim Anzünden mit grünlicher Flamme verbrennen. Das destillirte Product ist farblos, besitzt einen besonderen Kampfergeruch und scheint kein Chlor zu enthalten.

Wenn das Monochlorhydrat mit destillirtem Wasser

bis 170° erhitzt wird, so scheidet sich ein wenig Chlorwasserstoff aus, der grösste Theil des Kampfers bleibt jedoch unverändert.

Butlerow wird die Arbeit mit den Chlorhydraten des Terpentinöles in anderen ätherischen Oelen weiter fortsetzen und dann Nachricht darüber geben. *(Chem. Centrbl. 1856. No. 26.)* *B.*

Ueber das flüchtige Oel der Ptychotis Ajwan.

Ptychotis Ajwan ist eine in Central-Indien häufige Umbellifere, ihre Samen sind kurz, von der Seite zusammengedrückt, denen vom Schierling sehr ähnlich. Aus diesem Samen wird ein Oel bereitet, dass die eingebornen Aerzte als Carminativ vielfach brauchen, es heisst Ajwa-Oel, *Ajwa Ke tel.*

R. Haines hat dieses Oel näher untersucht. Durch fractionirtes Destilliren wurde es zuerst in zwei Oele, eins vom Siedepunct 175° und eins von 230° zerlegt.

Das eine Oel von 175° Siedepunct hat bei 26,7° ein spec. Gew. von 0,845. Es ist farblos, stark lichtbrechend, von eigenthümlich süsslichem, räucherigem Geruche, etwas ähnlich dem vom Kümmel und ganz verschieden vom Thymian. Es ist isomer mit Cymol.

C	90,20	89,54	20 =	120	89,55
H	10,75	10,76	14 =	14	10,45
					100,00.

Das zweite Oel von 230° Siedepunct ist gelblich, es krystallisirt im Verlaufe mehrerer Tage nicht, als man aber einen kleinen Krystall des Stearoptens, das sich im ursprünglichen Oele abgesetzt hatte, hineinwarf, fing es sogleich an zu krystallisiren und nach einiger Zeit war es fast ganz in eine Krystallmasse verwandelt. Diese Krystalle sind identisch mit denen, die man auf den indischen Bazars als *Ajwa Ka phul* kauft. Sie haben einen thymianähnlichen Geruch, sind löslich in Alkohol und Aether, schmelzen bei 52,7° und sieden bei 230°. Es kann dann wieder wochenlang flüssig bleiben, erstarrt aber durch einen einzigen Krystall, den man hineinwirft. Spec. Gew. bei 25,60° = 0,939. Analyse:

C	79,72	79,45	20 =	120	80,00
H	9,56	9,53	14 =	14	9,33
O	10,72	10,02	2 =	16	10,67
	100,00	99,00		150	100,00.

Dieses Stearopten ist demnach identisch mit dem Thymol Lallemand's. (Diese Analysen weichen sehr ab von denen Stenhouse's.) *(Quaterl. Journ. V. 8. — Chem. Centrbl. 1856. No. 38.)* *B.*

Künstliche Darstellung des Zimmtöles.

Auf eigene Erfahrungen, bei Bereitung des Styrons, so wie auf die Versuche Wolff's gestützt, dass das Styron durch Oxydation mit Chromsäure in Zimmtsäure verwandelt werde, hat A. Strecker die künstliche Darstellung des Zimmtöles basirt.

Diese Verwandlung des Styrons in Zimmtsäure geschieht nämlich durch Oxydation vermittelst des Sauerstoffes der Seife bei Gegenwart von Platinmohr.

Wird nun nach Strecker's Angabe Platinmohr, welcher auf einer Glasplatte ausgebreitet ist, mit Styron übergossen, welches zuvor bei ganz gelinder Wärme geschmolzen ist, und dieses Gemenge dem Zutritt der Luft ausgesetzt, so wird bald ein Geruch nach Zimmtöl wahrgenommen und nach einigen Tagen hat sich die Hauptmasse des Styrons in Cynnamyl-Wasserstoff verwandelt.

Durch Schütteln des Oeles mit einer concentrirten Lösung von zweifach-schwefelsaurem Kali wurden eine bedeutende Menge farbloser Krystalle erhalten, während der unveränderte Theil des Styrons als ölige Schicht sich über der Flüssigkeit ansammelte und durch Schütteln mit Aether von den Krystallen getrennt werden konnte.

Diese Krystalle, aus Cynnamyl-Wasserstoff und zweifach-schwefelsaurem Kali bestehend, lösten sich in Salpetersäure; nach kurzer Zeit aber erstarrte die Flüssigkeit zu neuen Krystallen von salpetersaurem Cynnamyl-Wasserstoff, welcher durch Schwefelsäure zersetzt und das Zimmtöl mit seinem charakteristischen Geruch in öligen Tropfen abgeschieden wurde. *(Buchn. Repert. Bd. 4. H. 7.)* *O.*

Beobachtungen über die Darstellung und Eigenschaften eines Extr. Frangulae spirituosum und über die in der Faulbaumrinde vorhandenen Farbestoffe.

Die *Cort. Rhamni Frangulae,* die zwar ehedem officinell, aber schon lange fast ganz in Vergessenheit gerathen waren, haben seit einigen Jahren wieder als Purgans medicinische Anwendung gefunden.

Herr Dr. Winckler, dem eine grosse Menge dieser Rinde zufällig zu Gebote stand, hat dieselbe zur Darstellung eines wässerig-weingeistigen Extractes benutzt, um mit demselben Versuche hinsichtlich seiner Wirksamkeit anstellen zu lassen, gleichzeitig aber auch die in dieser Rinde enthaltenen verschiedenen Farbstoffe, namentlich das von Buchner entdeckte Rhamnoxanthin, darzustellen und dessen Eigenschaften näher kennen zu lernen.

Das Extract wurde auf die Art bereitet, dass der kalte wässerige Auszug der Rinde bis zur Syrupsdicke eingedampft und dieses Extract alsdann mit 80⁰ Weingeist extractirt wurde.

Nach Abdestillation des Weingeistes und Abdampfen blieb eine grosse Menge Extract zurück, welches sich nicht vollständig in Wasser löste, unter Zusatz von *Kali carbonic.* aber eine schöne dunkelrothe Tinctur lieferte, von Ansehn ganz wie die *Tinct. Rhei aquosa* der Preussischen Pharmakopöe, deren Wirkung sie auch besass, jedoch noch in einem höhern Grade.

Das Extract wurde zum Theil an verschiedene Kranken-Anstalten zu therapeutischen Versuchen abgegeben.

Die mit kaltem Wasser fast erschöpfte Rinde wurde nun nochmals unter Zusatz von Ammoniak ausgezogen, wodurch eine Flüssigkeit von dunkel kirschrother Farbe erhalten wurde, aus welcher sich nach hinzugefügter Salzsäure ein Farbstoff niederschlug, der nach dem Trocknen eine gelblich-braune Farbe besass. Diese löste sich in kochendem Wasser in geringer Menge, vollständig in Alkohol, aber nur wenig in Aether.

Durch verschiedene Versuche hatte sich Winckler überzeugt, dass jene Rinde zwei Farbstoffe von verschiedenen Eigenschaften enthielt, die auch durch wiederholtes Behandeln vermittelst Alkohol und Aether getrennt erhalten wurden. Der eine in Aether lösliche, gelbe flüchtige Farbstoff ist Buchner's Rhamnoxanthin, der andere in Aether unlösliche hat eine dunkelblaue Farbe.

Durch wiederholtes Auflösen in Aether und Umkrystallisiren kann das Rhamnoxanthin gereinigt werden, diese Operation ist jedoch mit grossem Verlust an Material verbunden. Die Reinigung durch Sublimation wollte Winckler nicht gelingen. *(Buchn. Repert. Bd. 4. H. 4.)* *O.*

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins - Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Lissa

ist Hr. Apoth. H. Hager in Fraustadt eingetreten.

Im Kreise Luckau

scheidet Hr. Apoth. Luckwaldt in Finsterwalde nach Verkauf seiner Apotheke aus.

Im Kreise Arnsberg

tritt Hr. Apoth. J. Göbel in Bilstein mit Januar 1857 als Mitglied ein.

Im Kreise Münster

sind eingetreten: die HH. Apoth. Eylardi in Harsewinkel, Speith in Oelde, Bracht in Haltern.

Im Kreise Minden

ist Hr. Bataillonsarzt Dr. Becker in Colchester als ausserord. Mitglied eingetreten.

Im Kreise Grünberg

ist Hr. Apoth. Zyka in Jauer ausgetreten und an seiner Stelle Hr. Apoth. Becker eingetreten.

Im Kreise Altstadt-Dresden.

Mit Anfang des Jahres 1857 treten ein:
Hr. Apoth. T. M. Legler in Stolpen,
" " Schrag in Königstein.

Im Kreise Gotha

sind ausgeschieden: die HH. Apoth. Brückner in Salzungen und Klinge in Gräfentonna.

Im Kreise Saalfeld

ist ausgeschieden: Hr. Apoth. Eschenbach in Königsee. An dessen Stelle eingetreten: Hr. Apoth. Oscar Lindner.

Im Kreise Dithmarschen

ist Hr. Kreisdirector Ruge in Heide gestorben und Hr. Apoth. Runge daselbst zum Kreisdirector ernannt.

Im Kreise Glückstadt

ist Hr. Fabrikant Herningshausen in Glückstadt als ausserordentliches Mitglied eingetreten.

Im Kreise Sondershausen

ist an die Stelle des Hrn. Adam in Gr. Keula der Apoth. Hr. Bethe als Mitglied eingetreten.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Med.-Rath Dr. J. Müller wegen Statuts der Stipendienstiftung. Hrn. Fellgiebel wegen Zutritts in den Verein. Hrn. Dir. Faber wegen einer Streitsache in seinem Kreise. Von HH. Dr. Overbeck, Hornung, Ihlo, Dr. Meurer, Eder, Prof. Dr. Landerer, Prof. Dr. Ludwig, Dr. Reichardt, Dr. Geiseler, Dr. Herzog, Thümmel, Dr. H. Bley, Vicedir. Löhr Beiträge zum Archiv. Von Hrn. Dr. Meurer Dankschreiben. Von HH. Alb. Aschoff, G. Bley, Backmeister, Maercker Quitung und Dank über die Preise der H.-B. Stiftung und vom Vereine. Beitrag zur Gehülfen-Unterstützung von Hrn. A. Aschoff. Von Hrn. Leopold wegen Leibrentencasse. Von HH. Vicedir. Bredschneider, v. d. Marck wegen An- und Abmeldung von Mitgliedern. Von Hrn. Prof. Dr. Ehrmann wegen Mährischen Apotheker-Vereins etc. Von Hrn. Apoth. Wackenroder wegen Pensionair Wahl. Hrn. Kreisdir. Weimann und Kreisdir. Faber wegen Eintritts von Mitgliedern. Von Hrn. Apoth. Dankworth wegen Geheimnisskrämerei-Unwesen. Von Hrn. Prof. Dr. Landerer in Athen wegen Hülfsmittel in Griechenland für Aerzte und Apotheker u. s. w.

Dankschreiben des Herrn Apothekers Becker in Wohlau.

Hochwohlgeborner Herr Medicinalrath,

Insonders Hochzuverehrender Herr Doctor und Oberdirector!

Wenn es am 15ten d. M. volle 50 Jahre waren, als ich am hiesigen Orte das Apothekergeschäft selbstständig übernahm, und nun hierzu noch die vorangegangene lange Lehrzeit von 6 Jahren, so wie 6 Conditionir-Jahre rechne, so sind es 62 Jahre, dass ich die pharmaceutische Laufbahn durchwandelte. Ein sehr langer Zeitraum, welchen, mit manchen Prüfungen des Lebens durchflochten, der Herr so gnädig mich leitete, und sehr schwer würde es mir jetzt in meinem hohen Alter werden, wenn nicht mein geliebter Sohn Güntzel Becker schon eine Reihe von Jahren mit liebevoller Treue mich unterstützend, an meiner Seite stände.

Es war ein fröhlich-wehmüthiger Tag, den ich im engen Kreise, worunter zwei Enkel, die sich ebenfalls der Pharmacie widmen, verlebte. Dieser festliche Tag wurde mir noch dadurch verherrlicht, als mein Neffe, der Apotheker Pfeiffer in Steinau, im Auftrage des Vicedirectors Herrn Apotheker Werner zu Brieg, meines verehrten Freundes, das Diplom eines Ehrenmitgliedes des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins, mit zwei so freundlichen Glückwunschschreiben des hochverehrlichen Directorii und des Herrn Werner begleitet, mir überreichte. Diese hohe Freude wurde mir um so überraschender, als ich in meinem stillen anspruchlosen Wirken eine so ehrenvolle Auszeichnung nicht erwarten konnte.

Nehmen Sie, hochverehrtester Herr Medicinalrath, und das gesammte hochverehrliche Directorium hiermit meinen tiefgerührtesten Dank für das so gütige Wohlwollen, für Ihre so frommen Wünsche; Sie haben einem alten Manne, der stets mit grösster Liebe und regem Eifer in seinem Fache sich bewegte, den Spätabend seines Lebens sehr erheitert. Möge des Himmels Segen auf Ihnen Allen ruhen und die Bestrebungen des Vereins zu einem erfreulichen Ziele führen.

Mit grösster Hochachtung und Dankbarkeit zeichne ich mich ganz ergebenst

Wohlau in Schlesien, den 25. October 1856. — August Becker, Apotheker.

Dankschreiben des Herrn Apothekers Schlosser in Röbel.

Hochverehrtester Herr Medicinalrath!

Die ehrende Auszeichnung, welche mir am Tage meiner funfzigjährigen pharmaceutischen Jubelfeier durch Ihr sehr werthes Beglückwünschungsschreiben und Uebersendung des Diploms zu Theil geworden ist, hat mich einerseits mit grosser Freude erfüllt, andererseits hat sie das Gefühl in mir rege gemacht, welches mir sagt, dass ich eine so hohe Ehre kaum verdient habe. Denn ausser dem Vergnügen, dass ein thätiges und ernster Arbeit gewidmetes Leben mir gewährt hat, durfte ich in meinem stillen Wirkungskreise nicht hoffen, dass mir eine solche Freude bereitet werden würde. Darum nehmen Sie dann um so mehr, hochgeehrter Herr, meinen innigsten Dank hin und seien Sie überzeugt, dass ich stets dankbar eines Tages gedenken werde, der mir eine solche Auszeichnung brachte.

Mit besonderer Hochachtung

Röbel, den 24. October 1856. — Ihr ganz ergebenster H. Schlosser.

Ueber Apotheker-Vereine.

In No. 26. der in Bunzlau erscheinenden, von Hermann Müller redigirten Pharmaceutischen Zeitung findet sich ein Aufsatz über Apotheker-Vereine, den wir wörtlich mit der daran sich schliessenden Erklärung des Redacteurs genannter Zeitung hier mitzutheilen und mit einer Bemerkung zu begleiten uns gedrungen fühlen.

Ueber Apotheker-Vereine.

Keinem meiner Collegen dürfte es entgangen sein, wie fühlbar der Mangel sei, dass unserm Fache ein Organ fehlte, welches sich zur Aufgabe gestellt, unsere speciellen Interessen zu wahren und unsere Angelegenheiten zu Nutz und Frommen der Gesammtheit würdig in die Hand zu nehmen. Nur mit grösster Theilnahme konnten wir daher ein Unternehmen begrüssen, zu dem vor Kurzem das Erscheinen der „Pharmaceutischen Zeitung“ in Bunzlau den Grund legte. Wer von uns wollte ihr Fortbestehen in Frage stellen, in einer Zeit, wo so viele Kräfte zur Förderung dieses Unnehmens mitwirken können, wo so gewichtiges, in unser innerstes Interesse eingreifendes Material vorliegt. Hiesse es nicht vielmehr unserm Stande das *Testimonium paupertatis* ausstellen, wollten wir nicht alle an dem Fortbestehen mit regem Eifer mitarbeiten!

Wer — mit unsern Verhältnissen bekannt — will es leugnen, während wir in jedem andern Stande Verbindungen zu engerem Zusammenhalt zur Förderung seiner Interessen schon vorhanden oder entstehen sehen, und der unsere bis zur Stunde unter den einzelnen Gliedern desselben jedes Zusammenhanges entbehrt: dass wir selbst Schuld sind, wenn die vereinzelten Stimmen und Wünsche zur Abhülfe so mancher Mängel ganz verhallen, oder nicht diejenige Würdigung selbst bei den vorgesetzten Behörden finden, die der

Ausdruck vieler und gleichdenkender Männer unzweifelhaft hervorrufen würde.

Während ich von dem Wunsche erfüllt, es möchten sich in den einzelnen Kreisen unter den Collegen Vereine bilden, von deren segensreichem Wirken ich durchdrungen bin, sammelte ich seit längerer Zeit schon Materialien, um sie in diesem Blatte der Mittheilung zu übergeben, wurde aber bis jetzt daran verhindert. Um so grösser ist meine Freude, in No. 25. der „Pharmaceutischen Zeitung" den Aufsatz über Apotheker-Versammlungen zu finden, und nehme keinen Anstand, meinem mir unbekannten Herrn Collegen zu sagen, dass seine Zeilen Wiederhall finden müssen in dem Herzen jedes Collegen, der die Verantwortlichkeit und die Mühe seines Berufs erkennt.

Treten wir zu Vereinen zusammen; sie sind von unberechenbaren Folgen für die ganze Zukunft unsers Standes, wenn — alle Collegen Glieder desselben werden. Die Organe solcher Vereine würden nicht allein der Regierung stets das getreueste Bild unserer Zustände entwerfen können und der sicherste Anhalt für die Behörde in allen entscheidenden Fällen werden, sondern auch nach einer zweiten, unsern Lebensnerv nicht weniger berührenden Seite würden allein dergleichen Vereine im Stande sein, Erspriessliches zu schaffen; wir würden darin Gelegenheit finden, unsern angehenden Fachgenossen, unsern Gehülfen, eine grössere Aufmerksamkeit zu widmen. Wir würden nicht mehr allein auf gut Glück ihnen beim Eintritt unsere Geschäfte anvertrauen dürfen, sondern wir würden, indem wir gleichzeitig zur Hebung des ganzen Gehülfenstandes beitragen, gute Gehülfen uns erhalten und heranziehen, und diese von solchen Individuen sondern, die, so lange sie conditioniren, ein Schrecken der Principale und keiner späteren Selbstständigkeit würdig sind.

Dies vorausgeschickt, proponire ich:

1) Eine Apotheker-Versammlung (vielleicht in Breslau) zu berufen, um nach Austausch der verschiedenen Ansichten das ins Leben zu rufen, was dort als das Zweckmässigste erkannt werden wird;

   der verehrliche Redacteur der „Pharmac. Zeitung", Apotheker Müller, welcher aller Wahrscheinlichkeit nach die ausgedehnteste Bekanntschaft unter den Collegen der Provinzen Schlesien und Posen besitzt, wolle die Vorarbeiten zu dieser Versammlung gefälligst in die Hand nehmen und dafür des Dankes aller Collegen überzeugt sein.

2) Die „Pharmaceutische Zeitung" in Bunzlau zum Organ unserer Angelegenheiten zu machen und für ihre Verbreitung in allen pharmaceutischen Kreisen Sorge zu tragen.

Krotoschin, September 1856.

Friedrich Lyncke.

An obigen Artikel vorläufig wenigstens einige Worte zu knüpfen sei mir gestattet. Ein mündlicher Austausch der Ansichten und Gesinnungen, wie er durch Versammlungen erzielt wird, ist das Band, welches die Vereine knüpft und zusammenhält; die Vereine regen zu aufmerksamerem Umherschauen und Beobachten an, und sie sind das Mittel, durch gemeinsames Handeln zu Entschlüssen und Beschlüssen zu gelangen, die der Ausdruck der Majorität, der Einigkeit sind.

Der norddeutsche Apotheker-Verein ist uns Allen zur Genüge bekannt; er zählt in der preussischen Monarchie viele Glieder, was hat er aber bis jetzt zur Hebung unserer Intesessen thun können? Es hat vor nicht zu langer Zeit eine Vereinigung mit dem bis dahin bestandenen süddeutschen zu einem allgemeinen deutschen Apotheker-Vereine statt gefunden, und wenn dieses Zusammenschmelzen in wissenschaftlicher Hinsicht recht erfreulich ist, so haben wir dennoch auch jetzt von ihm nichts Weiteres zu erwarten. Wollen die preussischen Apotheker mehr erzielen, wollen sie für die Verbesserung ihrer allgemeinen Verhältnisse Sorge tragen, so müssen sie sich auch vereinen und zu einem Preussischen Apotheker-Vereine zusammentreten.

Nicht Schlesien und die Provinz Posen dürfen es allein sein; die andern Provinzen, deren Apothekern eine Reorganisation eben so wie uns am Herzen liegt, können wir nicht ausschliessen wollen, und sie werden der guten Sache gern ihre Thätigkeit und Mitwirkung schenken. In allen Provinzen müssen sich Separat-Vereine bilden, die dann zum gemeinsamen Wirken in ununterbrochene Verbindung treten.

Es bedarf nur einer Anregung; sie ist uns jetzt gegeben. Gehen wir mit dem guten Beispiele voran; gründen wir für's Erste einen schlesisch-posener Verein, die andern Provinzen werden folgen. Ich werde gern bereit sein, jederzeit dafür zu wirken, so weit es meine Kräfte gestatten, und bitte jetzt die Collegen von Nah und Fern, mir nach Belieben entweder in Privatbriefen, oder in zur Veröffentlichung bestimmten ihre Ansichten zu sagen, resp. ihre Vorschläge zu machen. Zu einer ersten Zusammenkunft würde auch mir Breslau der geeignetste Ort erscheinen.

Durch die gleichmässige Verbreitung der Pharmaceutischen Zeitung in allen unsern preussischen Provinzen würde sie ganz geeignet sein, als das Organ eines Preussischen Apotheker-Vereins zu dienen.

Einigkeit macht stark!

So viel für heute.

Bunzlau. H. Müller.

Wir heben zuerst hervor, dass das, was Herr Lyncke wünscht, vollständig von dem Apotheker-Verein in Norddeutschland gewährt wird. Der norddeutsche Apotheker-Verein ist so organisirt, dass jedes Vicedirectorium desselben einen geschlossenen Verein für sich bildet, innerhalb dessen alle, selbst particulaire Standes-Interessen, wie sie vielleicht Herr Lyncke vor Augen hat, zur Geltung gebracht werden können. Es ist uns aber auch kein die Pharmacie als Kunst und als Wissenschaft betreffender Gegenstand bekannt, der nicht in den Versammlungen des Apotheker-Vereins in Norddeutschland, oder in der Zeitschrift desselben, in dem Archive der Pharmacie, schon besprochen wäre; und wenn ja noch das Eine oder das Andere einer Berathung zu unterwerfen wäre, so ist die Gelegenheit dazu durch den norddeutschen Apotheker-Verein gegeben. Es fehlt also nicht an einer Verbindung, wie sie Herr Lyncke wünscht; das Bedürfniss zu einer neuen particulairen ist um so weniger vorhanden, als die einzelnen Kreise unsers Vereins ja particulaire Vereine sind, die nur stärker gemacht sind durch die Verbindung mit einem grossen Ganzen.

Was die Erklärung des Herrn H. Müller betrifft, so theilen wir ganz seine Ansicht über die Zweckmässigkeit und den Nutzen

der Versammlungen; der Wunsch, dass Versammlungen in den Kreisen unsers Vereins recht oft statt finden mögen, ist auch in unsern Statuten ausgesprochen. Wenn aber innerhalb der Kreise unsers Vereins zu jeder Zeit Versammlungen abgehalten werden können, in welchen jedes einzelne Kreismitglied seine Ansichten und Wünsche zur Geltung bringen kann, wozu bedarf es da noch eines besonderen Preussischen Apotheker-Vereins? Aus den Worten des Herrn Müller geht zwar hervor, dass der Norddeutsche Apotheker-Verein nur die Wissenschaft zu fördern bemüht sei, während ein neuer Preussischer Apotheker-Verein für die Verbesserung der allgemeinen pharmaceutischen Verhältnisse Sorge tragen werde, doch als Mittel zu diesem Zweck wird nur die gleichmässige Verbreitung der zu Bunzlau erscheinenden Pharmaceutischen Zeitung bezeichnet. Wir bitten den Inhalt dieser Zeitung mit dem Inhalte der Zeitschriften des norddeutschen Apotheker-Vereins zu vergleichen, und erinnern nur an die Verhältnisse der concessionirten Preussischen Apotheker, für die der Apotheker-Vereine in Norddeutschland zu wirken gewusst hat. Die Verbesserung des Apothekenwesens in seiner inneren und äusseren Stellung wird noch ferner die Aufgabe sein, die der Apotheker-Verein in Norddeutschland sich stellt, aber als seinen ersten Zweck wird er, wie Herr H. Müller ganz richtig erkannt hat, auch ferner die Förderung der Wissenschaft betrachten, die allein dauernd zu binden vermag.

Bernburg, im October 1856.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Für dasselbe:
Dr. L. F. Bley.

---

2. Medicinal-Gesetzgebung.

Ein Wort über das Ergebniss des in der pharmakologischen Sectionssitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien am 9. Februar 1855 gestellten Antrages.

Mehrere Fachmänner, welche durch Wort und Schrift eifrigst bemüht sind, die österreichische Pharmacie, eine der wichtigsten vaterländischen Sanitätsanstalten, in ihre ehemalige Würde wieder einzusetzen, stellten an den k. k. Landesgerichtsrath Mancher das Ersuchen, ihnen das Ergebniss des von ihm in der oben erwähnten Sectionssitzung gestellten Antrages, beziehungsweise des von den Mitgliedern derselben gefassten Beschlusses bekannt zu machen. Derselbe ist dem Ersuchen entgegengekommen und beweiset in Folgendem, dass der in Folge seines Antrages gefasste Beschluss, wenn auch nicht unmittelbar ganz, doch theilweise und mittelbar zur Ausführung gelangt ist.

Seit der Zeit, als Mancher von der löbl. k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien zu ihrem Ehrenmitgliede ernannt wurde und in dieser Eigenschaft jedesmal zu ihren Sectionssitzungen geladen wird, hat derselbe bei dem wechselseitigen Einflusse der Heilkunde und Rechtspflege auf dem Gebiete der gerichtlichen Arzneiwissenschaft überhaupt und bei der unmittelbaren Beziehung dieser letzteren auf die Strafrechtspflege insbesondere, bei mehreren Gelegenheiten seine Meinung insofern ausgesprochen, als der Gegenstand der Besprechung

in das Gebiet des österreichischen Strafrechtes gehörte, was vorzugsweise in den Sectionssitzungen dieser Gesellschaft für Staatsarzneikunde und Pharmakologie der Fall gewesen ist. In der oben erwähnten Sitzung stellte Mancher den Antrag, auf eine genaue Durchsicht und zeitgemässe Verbesserung der Vorschriften in Beziehung auf den Umfang der den Materialisten, aber auch den chemischen Fabriken, Dürrkräutlern, Parfümeurs und Zuckerbäckern, bei Ausübung des Handels mit Arzneiartikeln zustehenden Befugnisse gegenüber den Rechten der Apotheker im ordnungsmässigen und gesetzlich vorgeschriebenen Wege hinzuwirken.

Bei diesem Antrage hatte Mancher drei Gesichtspuncte im Auge: *a*) das allgemeine Gesundheitswohl; *b*) die wo möglich gänzliche Unterdrückung der marktschreierischen, das Sittlichkeits- und Schamgefühl, so wie die Würde und das Ansehen der Aerzte verletzenden Ankündigungen der Heilmittel und Heilarten in den öffentlichen Blättern; dann *c*) den Schutz und die Wahrung der dem Apothekerstande von der hohen Gesetzgebung selbst eingeräumten Rechte. Nach einer längeren Discussion wurde der Beschluss gefasst, durch ein Comité diesen Gegenstand zu berathen, nicht minder einen Antrag einer Plenarsitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte vorzulegen; endlich, dass sich auch Mitglieder der übrigen Sectionen bei diesen Berathungen betheiligen mögen. In der am 23. Februar 1855 abgehaltenen Sectionssitzung für Staatsarzneikunde, in welcher Mancher seinen Antrag mit den fraglichen Gesichtspuncten abermals zur Sprache brachte, erklärte sich der Vorsitzende Hr. Prof. Dr. Dlauhy bereit, an diesem Comité theilnehmen und die Arbeiten möglichst fördern zu wollen. In Folge dessen erschien die mit dem 25sten Stücke des Reichsgesetzblattes No. 107. ausgegebene, und für alle Kronländer des österreichischen Kaiserreiches, mit Ausnahme der Militairgränze, wirksame Verordnung des hohen Justizministeriums vom 19. Juni 1855, womit der Zweifel, ob die Seidlitzpulver (*Pulvis aerophorus Seidlitzensis, Seidlitz Powder Anglorum*) zu den Arzneimitteln, deren Führung nur den Apothekern zusteht, gehören oder nicht, unter Hinweisung der Gerichtsbehörden auf die Pharmakopöe vom Jahre 1855 dahin gelöset wurde, dass die fraglichen Pulver darin unter der Zahl 588 in die Reihe der zusammengesetzten, nur von den Apothekern zu bereitenden Arzneimittel als *Pulvis aerophorus Seidlitzensis* aufgenommen sind, daher dieselben allerdings zu denjenigen Heilmitteln gehören, deren Führung und Verkauf nur den Apothekern unter den bestehenden Vorschriften gestattet ist. Schliesslich wurde in dieser hohen Verordnung bemerkt, dass sich die Gerichtsbehörden in zweifelhaften Fällen, ob etwas als Heilmittel wegen seiner etwa besonders vorgeschriebenen Zusammensetzungs- und Bereitungsweise zu betrachten sei oder nicht, zur Aufklärung nöthigen Falls an die politische Landesbehörde zu wenden haben. Durch diese heilsame Verordnung dürfte Mancher's oben erwähnter Antrag, beziehungsweise der Beschluss der fraglichen Sectionssitzung von dem Gesichtspuncte der Unterdrückung der marktschreierischen Ankündigung von Heilmitteln und der Wahrung der Rechte der Apotheker, theilweise seine Erledigung gefunden haben, von dem fraglichen Standpuncte aus wird er erst dann seiner gänzlichen Erledigung entgegensehen, wenn das Gremium der Wiener Apotheker selbst nicht das Anpreisen von Heilmitteln duldet, oder wenn eine solche Anpreisung nicht von Fachmännern selbst, wie es leider der Fall ist, in den öffentlichen Blättern geübt wird, da doch jeder Apotheker die Vorschrif-

ten der neuen Pharmakopöe als seines eigentlichen Gesetzbuches, rücksichtlich der Beschaffenheit, Echtheit, Reinheit, Zusammensetzungs- und Bereitungsweise, welche in dieser Pharmakopöe für die in ihr enthaltenen Arzneikörper vorgeschrieben sind, also auch rücksichtlich der fraglichen Pulver, gewissenhaft und genau zu beobachten hat, will er sich nicht wegen falscher oder schlechter Bereitung der Arzneien einer Verantwortung und Strafe aussetzen. Bei diesem Sachverhalte und der hier nur gefolgerten theilweisen Erledigung stellte Mancher bei Eröffnung der Sitzung der pharmakologischen Section am 27. Juni d. J. die Anfrage, ob das in der Sectionssitzung vom 9. Februar 1855 beantragte Berathungscomité bezüglich des Verschleisses von Heilmitteln durch Unbefugte zu Stande gekommen sei. Die HH. Dr. Blodig und Flechner als Secretaire erwiederten, dass von Seiten des löbl. Doctorencollegiums der medicinischen Facultät ein besonderes Comité bestimmt worden, welches auch fortan noch thätig ist, und in dessen Wirkungssphäre gerade auch die besprochene Angelegenheit gehört. Diese Thätigkeit ist auch ins Leben getreten und wird, unterstützt durch die hohen und höchsten Behörden, die in Rede stehenden marktschreierischen öffentlichen Anpreisungen hoffentlich für immer verstummen machen. Das zur Unterdrückung der Marktschreierei und Kurpfuscherei früher aus 4 Mitgliedern des Collegiums bestehende Comité soll reorganisirt werden und in Zukunft aus 7 Mitgliedern bestehen. Dieses neu constituirte Comité hat in der Zeit vom 15. Februar bis zum 16. Mai 1856 37 Anzeigen von marktschreierischen Ankündigungen, sowohl von Heil- als Geheimmitteln an den Magistrat der Stadt Wien und eine Anzeige wegen Kurpfuscherei an die k. k. Polizeidirection veranlasst, welcher letzterer, so wie einer der oben erwähnten Anzeigen bisher eine schnelle und entschiedene Erledigung zu Theil wurde.

Da aber für die in den hiesigen Zeitungen angekündigten Heilmittel Verschleissorte (bei Apothekern und Handelsleuten) in allen Kronländern des österreichischen Kaiserstaats bestehen, ja für manche solcher Mittel 100 bis 200 Ortschaften angegeben sind, in welchen die sog. Heilmittel von den bezeichneten Apothekern und Handelsleuten an das Publicum verkauft werden, so wurde auf Veranlassung dieses Comités ein Bericht dem hohen k. k. Ministerium des Innern mit der Bitte eingereicht, zur Unterdrückung solcher Uebelstände, indem den Markschreiern und Quacksalbern, wenn sie auch den Verschleiss ihrer Artikel in Wien verlieren sollten, dennoch der Absatz in den Kronländern fortverbleibt, ein gleichmässiges Verfahren im Wege der hohen Statthalterei einleiten zu wollen, bis dahin aber zu verfügen, dass gegen die marktschreierischen Ankündigungen und den gesetzwidrigen Verkauf von Heilmitteln in den Kronländern, in welchen dem Doctorencollegium kein Zwangsmittel zusteht, durch die bestehenden Sanitätsorgane in ähnlicher Weise eingeschritten werde, wie es durch die Eingangs erwähnte Statthaltereiverordnung für Wien angeordnet worden ist. Da ferner wiederholt Ankündigungen in den Zeitungen von Heilmitteln gegen Krankheiten der Geschlechtsorgane statt gefunden haben, wodurch Manche zur Selbstbehandlung verleitet, und somit eine reichliche Veranlassung zur Entstehung secundärer Syphilisformen gegeben wird, so wurden derlei Ankündigungen, wodurch überdies die öffentliche Sittlichkeit verletzt wird, in einem Berichte der k. k. niederösterreich. Statthalterei zur Kenntniss gebracht, und im Sinne der Statthaltereiverordnung vom 5. Juni 1853, in Folge Erlasses der hohen k. k. obersten Polizeistelle

vom 3. April 1853, wonach gegen die betreffenden Zeitungsblätter, wenn durch solche Ankündigungen in denselben die öffentliche Sittlichkeit verletzt wird, nach dem §. 22. der Pressordnung zu verfahren ist, um die Anwendung dieses hohen Decrets gebeten. Endlich wurden über das Einschreiten des Comités vier Doctoren der Medicin, ein Wundarzt und ein Apothekenbesitzer von dem Decanate des Doctorencollegiums vorgeladen, um sich wegen der Nichtbeachtung verschiedener hoher Verordnungen zu verantworten. Seit dieser Zeit, nämlich vom Mai 1856, sind mehrere ähnliche Anzeigen verhandelt, der gesetzlichen Ahndung unterzogen und das Ergebniss hiervon dem bisher so thätig und energisch für die gute Sache wirkenden löbl. Doctorencollegium der medicinischen Facultät mitgetheilt worden.

Es ist zu wünschen, dass das gedachte, freilich etwas weitläufige Verfahren seinen Zweck erreiche, die Marktschreierei und Quacksalberei abzustellen, welche leider in letztern Jahren fast überall wieder ihr Unwesen zu treiben versucht hat. Es ist dasselbe seit der Zeit wieder aufgetaucht, wo man für gut gefunden, die Arzneidispensation den homöopathischen Aerzten zu gestatten. Diese Erlaubniss ist die erste Lücke gewesen, welche man in die Medicinalverfassung gegraben. Diese Lücke ist erweitert worden durch weiteres Eindringen von unbefugter Kurpfuscherei. Nach der alten Erfahrung, dass das Uebel, dem man einen Finger darreicht, sich bald der ganzen Hand zu bemächtigen sucht, ist es freilich nicht zu verwundern, wenn gegenwärtig, in der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts, Rückschritte bemerkbar werden in der Gesundheitspflege, wenn man erwägt, dass seit dem Schritte des Zugeständnisses der Selbstdispensation an eine unbilliger Weise bevorrechtete Schule man nicht mehr mit der so nothwendigen Strenge der Quacksalberei entgegentreten konnte nach dem Sprüchworte: Was dem Einen recht ist, ist dem Andern billig!

Endlich stellt sich die Nothwendigkeit heraus dem Unwesen zu steuern. Man wird demselben aber nur eine feste und sichere Grenze setzen, wenn man die erste Lücke, die Selbstdispensirung der homöopathischen Aerzte, wieder ausfüllen wird durch Herstellung der alten guten Ordnung: Der Anweisung der Aerzte zur Verordnung der Heilmittel, ohne Befugniss zur Arzneiabgabe, welche allein dem Arzneibereiter, dem Apotheker, gebührt!

Möge diese Nothwendigkeit da erkannt werden, von wo dem Uebel allein Abhülfe werden kann. Will man die Augen ferner dem Lichte verschliessen, so wird das Ansehen der Heilkunst immer mehr zur Gemeinheit herabsinken, in welche die Pfuscherei mit Kräutertrank der Schuster, mit Aepfelwein, *Revalenta* und sonstigen Dingen, denen nur Quacksalber eine Heilkraft beimessen, sie bereits zu stürzen versucht.

Dr. L. F. Bley.

Bemerkungen zur Reform des Medicinal- resp. Apothekerwesens; von A. Müller, früher Apothekenbesitzer und ordentliches Mitglied des nordd. Apotheker-Vereins.

Motto: „*Hora ruit.*“ Breslau, im Juli 1856.

Die Reform des Medicinal- resp. Apothekerwesens ist in neuester Zeit von vielen erleuchteten Medicinalpersonen und insbeson-

dere von den tüchtigsten Apothekern zum Gegenstande so höchst merkwürdiger Abhandlungen gemacht worden, dass der Verfasser dieses Aufsatzes, welchen diese Angelegenheit schon vor Decennien lebhaft beschäftigte, nicht umhin kann, in Bezug auf die im Archiv der Pharmacie für Norddeutschland (deren ordentliches Mitglied er gewesen) geäusserten Meinungen, auch seine Ansichten im besten Sinne gedachter Reform hiermit auszusprechen. Ich schicke voran, dass ich im Allgemeinen die vorliegenden Meinungen derjenigen Herren Collegen, welche sich bemüht haben, diesen in der That berücksichtigenswerthen Gegenstand im gehörigen Licht darzustellen, als wie auch die Entscheidungen der hohen Staatsbehörden zur Grundlage mir gestellt; bin weit davon entfernt, meine Ansichten als die richtigen vorzulegen; darf aber, da ich die letzteren der Oeffentlichkeit übergeben will, auf die erforderliche Nachsicht Anspruch machen.

Das Bestreben Seitens der Betheiligten, eine der gegenwärtigen Zeit angemessene Medicinalreform, so wie eine abgeänderte Apothekerordnung zu begründen resp. festzustellen, basirt ohne Zweifel auf der praktischen Durchführung des Satzes: eine gewisse Gleichförmigkeit und Bestimmtheit in den gegenseitigen Verhältnissen des Apothekers zum Staate, so wie derjenigen des Apothekers zu dem Publicum und dem ärztlichen Personal herzustellen, und besonders den wichtigen Punct hervorzuheben: der Staat möge genehmigen und anordnen, dass die Angelegenheiten der Pharmacie, so lange dieselben *in statu quo* verbleiben, ihre vollgültigen Vertreter mit Sitz und Stimme bei den hohen und höchsten Staatsbehörden einnehmen sollen. Ein solcher Anspruch ist gewiss der Billigkeit angemessen; und es wäre demnach zuvörderst zu berücksichtigen:

1) die Hebung der Verhältnisse für die Pharmacie, als möglichst selbstständig gegen die Medicin, in Bezug auf deren Vertreter;
2) dass die Apotheker nur verlangen, bei den Verhandlungen und der Gesetzgebung in pharmaceutischen Angelegenheiten zu Rathe gezogen zu werden und an der Entscheidung Theil nehmen zu können;
3) eine stabilere Stellung für die conditionirenden Pharmaceuten, in Betracht deren immer noch bestehende Hoffnunglosigkeit für ihre Zukunft, im Fall dieselben kein eigenes Vermögen besitzen.

Auf diese und ähnliche Puncte werde ich im Verlauf dieser Denkschrift noch später zurückkommen, in welcher Art dieselben zu erledigen wären. Die Apotheken sind bekanntlich von der Staatsregierung genehmigte und beaufsichtigte Privat-Unternehmungen, deren Vorstehern die Verpflichtung auferlegt ist, alle zur Heilung von Krankheiten bei Menschen und Thieren nothwendigen Rohstoffe zu sammeln, nach den Vorschriften der Landes-Pharmakopöe und Wissenschaft zu verarbeiten; dieselben in stets gutem Zustande aufzubewahren, in der nöthigen Menge vorräthig zu halten, und entweder auf Verlangen der Leidenden, oder auf ärztliche Verordnung zu jeder Tageszeit und zu von der Regierung festgesetzten Preisen zu verabreichen. Ausserdem hat man noch den Apothekern die schwere Verpflichtung auferlegt, den Verkauf der Gifte im Einzelnen zu besorgen, und auf Requisition der Polizei- oder Criminalbehörden chemische Untersuchungen vorzunehmen. Der strenge Dienst des Pharmaceuten ist somit anerkannt; der Apotheker ist, besonders was den Punct anbetrifft, dass er die Arzneien nach den von der Staatsbehörde festgestellten Preisen verab-

reicht, insofern ein indirecter Staatsbeamter, als er unter der Controle der höchsten Staatsbehörde steht, und der Staat ihm für seine Dienstleistungen jenen Gewinn zukommen lässt, welchen er zu seiner Existenz bedarf; da dieser Gewinn indess nach den verschiedenen Landestheilen von der Wohlhabenheit und Zahl der Einwohner, von der grössern oder mindern Zahl der Aerzte, so wie endlich davon abhängt, wie der Apotheker in seiner Einnahme durch Verabreichung der Arzneien Seitens der Stadt- und Landärzte oder Kaufleute, Krämer etc. verkürzt wird, so dürfte seine Einnahme eine stets relative bleiben. Den meisten Wünschen Seitens des Apothekerstandes, welche bisher verlautbar geworden, könnte ganz einfach dadurch entsprochen werden, wenn der Apotheker und dessen Gehülfen als directe, d. h. Ersterer mittelst Tantième und Letztere mit fixirtem Gehalt, als Königl. Staatsbeamte daständen; auch würde die Organisation dieser Umwandlung nicht so viel Schwierigkeiten darbieten, als viele Sachverständigen annehmen; es sei mir vergönnt, über dieses Thema am Schluss meiner Denkschrift mich weiter auszusprechen.

Ich erlaube mir nächstdem beiläufig meine Ansicht einzuschalten, welcher die Pensionirung von ausgedienten Apotheker-Gehülfen betrifft; werde aber nicht allein zum Schluss auf dieses Thema, als wie auch bald wieder auf die Hauptsache meiner Ausarbeitung zurückkommen.

Herr Apotheker Geffcken in Lübeck spricht sich im Archiv der Pharmacie (2te Reihe, 61. Bd. in „Meine Gedanken über den vielfach besprochenen Mangel an Lehrlingen und tüchtigen Gehülfen der Pharmacie, und wie demselben abzuhelfen sei") gründlich aus; diese Ansichten verdienen Anerkennung, indem Herr Geffcken ganz besonders, in Bezug auf die Lehrlinge, die Wahrheit oben anstellt, diesen Subjecten auf ein sorgenfreies Alter Aussichten zu eröffnen. Allein in welcher Art stellt Hr. Geffcken dieses in Aussicht? — Der 30jährige Gehülfe soll nach diesem Vorschlage von dieser Zeit seines Alters ab einen Sparpfennig zurücklegen, und zwar 20 Thlr. jährlich von seinem Gehalt an eine gemeinsame Sparcasse zahlen; dies Capital nebst Interessen würde 30 Jahre später bis zu 2000 Thlr. angewachsen sein, um eine Leibrente von 100 Thlr. abzuwerfen. Wo aber soll Jemand mit 100 Thlr. jährlich als Apotheker seinem Stande gemäss leben? — Es ist dies, so wohlgemeint der Vorschlag auch sein mag, eine absolute Unmöglichkeit; ebenso wie, dass ein Gehülfe von einem Gehalte von 80 bis 100 Thlr. jährlich 20 Thlr. zurücklegen kann, wenn Bekleidung, Bestreitung nothwendiger kleiner Ausgaben, Bücher etc. in Anschlag kommen, der betreffende Gehülfe müsste denn jeder Erholung, welche Ausgaben verursacht, stoisch entsagen; möglich, dass die Apotheker-Gehülfen in Lübeck und anderen freien Hansestädten ein höheres Gehalt beziehen. Nächstdem findet Referent die proponirte Bedingung der zu errichtenden oder schon errichteten Sparcasse etwas hart: dass nach dem Sterbefall der Mitglieder der Casse, das Mitglied mag nun schon eine Leibrente erhalten haben oder nicht, den Erben das Geld nicht ausgezahlt wird, sondern dasselbe der Casse anheim fällt, und die Casse nur die Kosten eines anständigen Begräbnisses vergütet. Es wäre wünschenswerth, wenn den Erben wenigstens $^1/_3$ oder die Hälfte des Capitals zurückgezahlt würde.

Ob der Vorschlag des Hrn. Geffcken durchgegangen resp. ins

Leben getreten*), ist dem Referenten unbekannt; denn auch ohne eine solche Einrichtung hat jeder Gehülfe Gelegenheit, bei irgend einer Renten-Versicherungs-Gesellschaft Deutschlands einzutreten. Es käme demnach darauf an, an die Stelle dieser Proposition eine andere, kräftigere, und in ihrer Ausführbarkeit mehr praktische vorzuschlagen; wodurch nicht allein den Gehülfen und Lehrlingen eine grössere Stabilität resp. ein gesicherteres Auskommen für den Herbst und Winter ihres Lebens garantirt, sondern auch in das ganze Wesen der Pharmacie eine grössere Gleichförmigkeit und Bestimmtheit gebracht, so wie dem Apothekerstande eine erhöhetere Stellung im Staate angewiesen werden dürfte; wodurch gleichzeitig es ermöglicht werden könnte, allen Beschwerden über Nichtberücksichtigung der Vertretung der Apotheker bei den hohen und höchsten Staatsbehörden abzuhelfen.

Die Apotheker, deren Gehülfen und Lehrlinge müssten, in ähnlicher Art, wie bei dem Postfache, zu directen Staatsbeamten ernannt werden; und zwar auf die Weise: als der Staat sämmtliche Apotheken durch Kauf an sich bringt. Dieses dürfte dadurch zu ermöglichen sein, wenn nach genauer Berechnung des Kostenpreises der Apotheken im Preussischen Staate, deren es etwas über 1500 giebt, derselbe durch Ablösung in einem Zeitraume von 15 oder 20 Jahren sich diese zum Eigenthum machte **). Diejenigen Apotheken-Besitzer, welche als Apotheken-Vorstand noch länger zu bleiben wünschten, würden dann in der Eigenschaft eines Chefs der Officin, gegen eine angemessene Tantième, welche vom Staate zu bestimmen wäre, fortfungiren können, bis dieselben entweder aussterben oder ihre Demission nehmen. Die Gehülfen, besonders diejenigen, welche die Staatsprüfung gut bestanden haben, würden nach dem Ermessen des hohen Ministeriums oder der Königl. Regierung eine ihrer wissenschaftlichen Ausbildung angemessene, und zwar in der Art stabilere Stellung erhalten, um dass sie vor dem unangenehmen Zustande, wie es gegenwärtig in dem Privatverhältniss der Apotheken statt findet, wo quartaliter gekündigt werden kann, gesichert wären; jeder Gehülfe müsste, wenn nicht aussergewöhnliche Umstände es nothwendig machten, mindestens ein Jahr in seiner Stellung bleiben dürfen. Für die jüngeren Gehülfen, selbst wenn sie in grösseren Städten ihre Lehrzeit zurückgelegt haben, würde es sehr nützlich und erspriesslich sein, dieselben Seitens der Königl. Regierung in kleinere Städte zu dirigiren, um auch, im Falle dieselben später Vorstand einer kleinen Apotheke werden sollten, die Eigenthümlichkeiten einer solchen kennen zu lernen, so wie überhaupt jeder Candidat der Pharmacie nachweisen müsste, dass er in kleinen, mittleren und grossen Städten servirt hat, um das Amt eines Königl. Administrators übernehmen zu können; dazu würde ferner noch gehören, dass diese Individuen in der Buchführung, d. h. in der kaufmännisch-pharmaceutischen, so wie in allen übrigen Angelegenheiten, deren Kenntniss dem Vorstande einer Officin nöthig ist, gründlich zu unterrichten; denn wie so mancher Besitzer,

---

*) Der Hr. Verfasser dieser Abhandlung konnte das aus den in den Directorial-Conferenzen gegebenen Berichten ersehen, die alljährlich im Archive veröffentlicht werden. D. R.

**) Der Staat wird sicher doch keine Mittel anweisen, ja er hat sie zu dem Zwecke nicht disponibel, auch würde dies der Pharmacie als Wissenschaft nicht förderlich sein, worüber im Archive Weiteres bereits früher angeführt worden ist. D. R.

welcher vor dem 30. Jahre oder auch später eine Apotheke acquirirte, hat zu seinem Nachtheil manchmal zu wenig Kenntniss von der innern Geschäftsführung des kaufmännischen Theiles der Pharmacie besessen. In dieser Beziehung würde die allgemeine Einführung einer von Sachverständigen regelmässig geordneten Buchführung Seitens des Staates von besonderem Nutzen sein.

Durch die Umwandlung der bestehenden Apotheken in Staatseigenthum resp. der sämmtlichen Pharmaceuten in directe Staatsbeamtete würden nachstehende Vortheile sowohl für den Staat, für den Apothekerstand, für die Wissenschaft und für das Publicum erwachsen:

1) wäre es der schnellste und sicherste Weg, die Emancipation der Pharmacie von der Medicin zu bewirken; da in diesem Falle ohne Zweifel in den hohen Landes-Collegien sofort Vertreter der Pharmacie mit Sitz und Stimme ernannt werden würden;

2) würde, wie früher von vielen Fachgenossen angenommen wurde, die Pharmacie und der Fortschritt der Wissenschaft keineswegs dadurch leiden, wenn die Graduirung der zukünftigen pharmaceutischen Staatsbeamteten, vom Eleven, Aspiranten, bis zum Königl. Administrator, von dessen wissenschaftlicher Befähigung und sonstigem moralischen Lebenswandel abhängig gemacht wird. Durch erwähnte Umwandlung dürften

3) die wirklich trüben Aussichten der von früher und jetzt conditionirenden mittellosen Pharmaceuten wegfallen; indem ihre Zukunft für das spätere Lebensalter durch eine möglichst feste Anstellung gesichert wäre; die Lust zum pharmaceutischen Fache überzugehen, (die in der gegenwärtigen Zeit fast ganz verschwunden ist, weil nächstdem Aeltern und Vormünder es für bedenklich finden, ihren Kindern und Mündeln, wenn sie kein Vermögen besitzen, zu Ergreifung eines Faches zuzureden, in welchem die Selbstständigkeit zu erringen nur von Glück oder Zufall abhängig ist) möchte dadurch bei jugendlichen Subjecten sich mehr und mehr einstellen; so wie die Compensation für Besitzende und Nichtbesitzende (welches bisher ein trauriger, nicht zu realisirender Umstand für diejenigen Pharmaceuten war und ist, welche keine baaren Mittel besassen und besitzen) dadurch erzielt werden könnte; die früher und jetzt oft nicht mit Unrecht ausgesprochenen Klagen Seitens der Apotheken-Besitzer über schlechte Gehülfen werden dann successive aufhören, wenn auf die Letztern durch eine strengere Disciplin Seitens der Staatsbehörde eingewirkt werden sollte, und andererseits das Ehrgefühl derselben, durch die Aussicht bei möglichst tadellosem Wandel und Fleiss eine bessere Stellung für die Zukunft zu erreichen, geweckt werden dürfte;

4) würde die dem Bedürfniss nach zu vermehrende Anzahl der Apotheken zur schnelleren Erreichung von Arzneimitteln für das Publicum nunmehr eine Rücksichtnahme auf andere Apotheken entbehrlich machen, weil die ganze Einnahme einer, und zwar der Königl. Staatscasse, zufiele; es wäre demnach ganz gleich, ob einige Hundert Apotheken im Staate mehr existirten; indem, wie Referent nachträglich darzuthun sich bemühen wird, der Staat bei der Uebernahme der Apotheken nicht verlieren, wohl aber das Allgemeine dabei nur gewinnen kann. Da es Thatsache ist, wie Sachverständige versichern, dass eine vermehrte Brutto-Einnahme das beste Mittel ist, um gute und brauchbare Arzneien wohlfeiler liefern zu können, so dürfte dieses Princip auf diese Reform anwendbar sein, die bestehenden Apotheken in Staatseigenthum, d. h. in Königl.

Medicinal-Anstalten zu verwandeln; da eben dadurch eine Haupt-Brutto-Einnahme erzielt würde, welche auch im Fall einer billigern Taxe dennoch rentiren dürfte.

Gesetzten Falls das preussische Gouvernement oder eine jede andere deutsche Staatsregierung wäre geneigt, die sämmtlichen Apotheken im Staate unter oben genannten Bedingungen durch Ablösung innerhalb einer bestimmten Zeit käuflich an sich zu bringen, so wird natürlich der Staat den Apothekerstand in einer Person repräsentiren; hierdurch hört folgerecht das Privatverhältniss der Apotheken auf, und der Stand der Dinge gewinnt eine ganz andere, erhöhetere Richtung, auch ist dann das ganze Apotheken-Wesen mit mehr Machtvollkommenheit gegen Uebertretung der medicinalpolizeilichen Gesetze ausgestattet. Die strengere Handhabung dieser Gesetze wird dann bestimmt, besonders in Bezug auf den Unfug der Kaufleute, Krämer und Juden, mit Medicinalwaaren im Kleinen zu handeln, statt finden können; bis jetzt ist, namentlich der in kleineren Städten dastehende Apotheken-Besitzer, um sich keine Feindschaft unter den Bewohnern des Ortes oder der Umgegend zu machen, sehr oft genöthigt, Manches in dieser Beziehung zu übersehen, und die Apotheken-Besitzer in grösseren Städten, wiewohl sie sich alle mögliche Mühe geben, diesem Unfuge zu steuern, sind es aus dem einfachen Grunde nicht im Stande, weil eben jeder Apotheker einzeln dasteht und diese Unregelmässigkeiten nicht übersehen kann. Der Staat resp. die Staatsbehörden brauchten auf dergl. Sachen nicht die mindeste Rücksicht zu nehmen; Pfuschereien, Eingriffe in die Rechte des Apothekerstandes, gewissenlose Verabreichung von scharfen und drastischen Arzneimitteln Seitens der Kaufleute und Krämer könnten nun desto eher und nachdrücklicher bestraft werden, indem den Behörden eine grössere Unterstützung zur consequenten Ueberwachung durch deren Beamten zu Gebote steht.

Der Entwurf einer neuen Apotheker-Ordnung für den preuss. Staat nebst Motiven verfasst und dem Hrn. Minister der etc. Medicinal-Angelegenheiten in Preussen zur Disposition gestellt von den Apothekern HH. Dr. Friedr. Lucanus und J. E. Schacht, Berlin 1849, ist von dem Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins Hrn. Medicinal-Rath Dr. Bley in Bernburg einer Prüfung unterworfen und dieser Entwurf der Berücksichtigung, sowohl der Königl. preuss. Staatsregierung und anderen Regierungen, empfohlen worden *). In demselben wird ebenfalls auf die Umwandlung der Apotheken in directe Staats-Anstalten hingewiesen, und könnte derselbe wohl als Grundlage bei Ausführung dieser ohne Zweifel zweckmässigen Reform dienen.

Es könnten demnach die früheren, noch bestehenden Einrichtungen und Verordnungen in Bezug auf die Apotheken theilweise verbleiben, nur mit dem generischen Unterschiede, dass die Apotheken auf Rechnung des Staates verwaltet werden. An eine Verdrängung der gegenwärtigen Apotheken-Besitzer wäre, wie Manche meinen, am allerwenigsten zu denken, als, wie schon erwähnt, dieselben, nachdem sie ihr Eigenthum dem Staate käuflich überlassen, immer noch als directe Staasbeamte besoldet und angesehn würden; bis sie entweder freiwillig ihre Demission nehmen, oder ihre Stelle durch Ableben erledigt wird. Selbstverständlich übernimmt der

*) Dies ist freilich nur bedingungsweise geschehen. D. R.

Staat, im Falle des Ankaufes, sämmtliche Pflichten und Vortheile der Apotheken-Besitzer.

Die früher von einem Apotheken-Besitzer vorgeschlagene Einrichtung, sämmtliche Apotheken des preuss. Staates in der Art in Staatseigenthum umzuwandeln: dass Central-Apotheken, worin in besondern Abtheilungen die Medicamente, es mögen nun pharmaceutische oder chemische Präparate sein, zubereitet werden, die Lehrlinge darin zuvörderst unterrichtet, auch aus einer solchen Anstalt keine Medicamente gegen Recepte oder im Handverkauf verabfolgt werden sollen; so wie ferner, dass die andern Apotheken, deren Verrichtungen nur mechanischer Natur wären, als von ihr (der Anstalt) abhängige Dispensir-Anstalten dastehen sollten, ist unpraktisch; dieser Vorschlag enthält, bloss oberflächlich betrachtet, die Tendenz eines wesentlichen Rückschrittes auch in wissenschaftlicher Beziehung; nein! die Apotheken müssen und sollen selbstständige Medicinal-Anstalten bleiben, aber nur im Wesentlichen einer zeitgemässen Reform unterworfen.

In einem Aufsatze „zur Reform des Apotheker-Wesens", von Dr. Johannes Müller, Apotheker in Berlin (*Archiv der Pharmacie, 2. R. 63. Bd. S. 229*) ist allerdings des Umstandes gedacht, dass bereits im Jahre 1845 wegen Ankaufes der Apotheken Seitens des Staates dem Königl. Ministerium der etc. Medicinal-Angelegenheiten in Berlin umfassende Vorschläge eingereicht worden sind, dass man indess Höchsten Ortes damals anders dachte, so wie möglicher Weise auch heute noch derselben Ansicht ist. Das damalige hohe Ministerium liess in Folge eingetretener Verwickelungen, in Bezug auf den Kauf und Verkauf concessionirter Apotheken, eine 98 Seiten lange Denkschrift ausarbeiten, welche zur Berathung dem Staats-Ministerium übergeben wurde.

In dieser Denkschrift heisst es S. 72:

„Alle Versuche des Staates, die Nachfolger abgehender Apotheker auszuwählen, scheitern und müssen scheitern an der einfachen und unleugbaren Thatsache, dass die Apotheke ein im Privateigenthum befindliches gewerbliches Etablissement ist, welches sich eben dadurch jeder directen Disposition von Seiten des Staates entzieht.

Dieser Vorschlag ist auch in der That von 2 rheinischen Apothekern gemacht worden, und mit Bezug auf das Verhältniss der Apotheker in Russland zu diesem Ende vorgeschlagen, die Apotheken, und zunächst die concessionirten, gegen Zahlung des fünffachen Werthes des Medicinal-Geschäfts-Umschlages durch Vorschüsse und Staats-Fonds, die demnächst aus dem Ertrage zu decken wären, aufzukaufen, und die Apotheker, so wie deren Gehülfen, gegen Aussetzung eines Gehaltes und gewisser Procente, als Staatsbeamte anzustellen. Da indessen der Amtseifer der Apotheker schwerlich ihre industrielle Betriebsamkeit ersetzen, auch zur Ausführung der Maassregel der Expropriation mehrerer tausend Apotheker, und die Hergabe eines Capitals von 30 Millionen Thaler, auch die Uebernahme einer Verwaltungslast von beispiellosem Umfange erforderlich sein würde, so leuchtet die Verwerflichkeit des Vorschlages von selbst ein."

So weit die Mittheilung des Hrn. Hof-Apothekers Dr. Johannes Müller in Berlin.

Sollte dem zufolge das preussische Gouvernement bei diesem Ausspruche verbleiben wollen, so wäre allerdings wenig oder keine Aussicht vorhanden, den Plan einer Umwandlung der Apotheken

aus Privat- in Staatseigenthum zu realisiren; indess könnten doch noch praktische Vorschläge vorhanden sein, die Staatsregierung für genannten Plan günstiger zu stimmen, und zwar in folgender Art und Weise:

1) würde der Einwand des Gouvernements, dass dasselbe in das Privateigenthum nicht eingreifen wolle oder könne, dadurch erledigt werden, wenn sämmtliche Apotheken (ob priviligirt oder concessionirt) zu Königl. Medicinal-Anstalten erhoben werden; doch gehörte dazu, nach vorangeschickter Anfrage an sämmtliche Apothekenbesitzer, die Entscheidung, ob dieselben ihre Apotheken dem Staate käuflich überlassen wollen? und zwar unter der Bedingung, dass dieselben fortan als Königl. Administratoren gegen ein gewisses Gehalt, in Form einer Tantième, verbleiben;

2) durch die Ueberzeugung, dass im Fall der Staat die Apotheken an sich kaufte, derselbe bestimmt eine weit grössere Brutto- also auch Netto-Einnahme erzielen könnte, wenn ohne alle Rücksicht die strengste Handhabung der emanirten Gesetze wegen strafbaren Handels mit Medicamenten und Geheimmitteln gegen Kaufleute, Krämer, Juden, so wie gegen Alle, welche keine Apotheker sind, in Anwendung kämen; diesem gräulichen Unfuge könnte, wie schon bemerkt, einzig und allein das Gouvernement kräftig entgegen treten *), weil es die geeignetsten Mittel und Kräfte dazu in den Händen hat, und jene Rücksichten zu nehmen nicht nöthig hätte, als wie der einzeln stehende Apotheker.

Es dürfte

3) nicht unzweckmässig sein, auch die Aerzte in eine bestimmte Kategorie von directen Staatsbeamten zu stellen, um in der Art eine gewisse Gleichförmigkeit zu erzielen, als dieselben dadurch in dieser neuen Eigenschaft an von der Regierung ihnen angewiesenen Orten, mit Vorbehalt von Versetzungen, prakticiren würden**). Das gegenwärtig bestehende Missverhältniss der gleichmässigen Vertheilung des ärztlichen Personals im Staate würde nicht allein hierdurch aufgehoben resp. regulirt werden, sondern es dürften sowohl das Publicum als wie auch die Aerzte wesentlich dabei gewinnen. Vorstehend erwähntes Missverhältniss begründet Ref. auf die einfache Thatsache, dass in grösseren Orten häufig eine Ueberfülle des ärztlichen Personals statt findet, während in Gegenden, namentlich in kleinen Städten und auf dem flachen Lande, selbst wo Wohlhabenheit der Einwohner vorherrscht, es entweder ganz, oder doch an einer Mehrzahl von geschickten tüchtigen Aerzten mangelt. Der Staat möge den Aerzten nach wie vor ihr von demselben festgestelltes Sostrum für deren Bemühungen belassen, verpflichte sie aber, wie es z. B. bei Rechtsanwälten der Fall ist, ihren bestimmten Wohnsitz laut und auf Verfügung der Königl. Regierung zu nehmen, während bei den Rechtsanwälten dies von der obersten Justizbehörde ausgeht.

Mit Bezug auf vorstehende Puncte ad 2) und 3) ist der Verf. überzeugt, dass die General-Brutto-Einnahme sämmtlicher Apotheken von dem Beginn der neuen Einrichtung (nämlich als Staats-

---

*) Das könnte ja eben so gut gegenwärtig geschehen: denn den Staat soll nicht der pecuniäre Vortheil, sondern die Pflicht, für das Wohl seiner Angehörigen zu sorgen, zu eifriger Wahrnehmung dieser Pflicht bestimmen. D. R.

**) Es würde doch nöthig sein, darüber die Aerzte selbst zu hören. D. R.

eigenthum) ab, gerechnet, mindestens um den dritten oder vierten Theil sich vermehren dürfte, wodurch, sollte dieser Umstand Seitens des Staates in Erwägung gezogen werden, rücksichtlich der Expropriation der Apotheker, der Hergabe eines allerdings bedeutenden Capitals, welches indess erst in einer Reihe von Jahren erforderlich ist, um durch Ablösung den Kauf der Apotheken zu bewirken, und welches sichere Zinsen trägt, so wie das Erforderniss einer Verwaltungslast von grossem Umfange, die nicht in Abrede gestellt werden kann, eine günstigere Ansicht für dieses grossartige Unternehmen sich herausstellen dürfte. Den Amtseifer der Apotheker in dieser veränderten Stellung betreffend, so dürfte wohl deren industrielle Betriebsamkeit insofern keine Unterbrechung erleiden, wenn 1) deren Qualification von ersterer (der Betriebsamkeit), als auch von dem höheren oder geringeren Grade der praktischen und wissenschaftlichen Kenntnisse des Candidaten bei der Besetzung einer Administratorstelle abhängig gemacht würde; auch 2) je industrieller und thätiger dessen Bestreben für die Königl. Medicinal-Anstalt wäre, derselbe folgerecht eine grössere Tantième zu erwarten hätte.

Die Tragweite einer Umwandlung der Apotheken in Staatseigenthum lässt allerdings vorläufig sich noch nicht berechnen; allein ohne Zweifel dürfte dieselbe nur vortheilhaft für das Apothekerwesen, den Staat und das Publicum sich herausstellen, weil dadurch mancherlei Uebelstände der gegenwärtigen Situation, als nicht mehr zeitgemäss, beseitigt werden würden.

So lange nun die Apotheken im Privateigenthum befindliche, gewerbliche Etablissements bleiben werden, sei dem Ref. es vergönnt, zum Schluss noch einige Vorschläge zur angemessenen Versorgung dienstunfähiger ausgedienter Apothekergehülfen zu machen. Der erste Vorschlag besteht darin: Altersversorgungs-Anstalten, mindestens zwei, z. B. in Berlin und Breslau, nach dem Modell der schon seit vielen Jahren bestehenden Handlungsdiener-Institute, zu errichten, in welchen diese Veteranen der Pharmacie freie Wohnung und Beköstigung erhalten, wenn sie nach dem 50sten Lebensjahre nicht mehr conditioniren können; jedoch dürften sie nur unter der Bedingung aufgenommen werden, dass sie von ihrem 30sten Lebensjahre bis zum 50sten jährlich einen pünctlich zu leistenden Beitrag von mindestens 15 Thlr. an die Institutscasse bezahlen, resp. nach Ablauf dieser Frist regelmässig bezahlt haben. Kämen nun noch die nicht unbedeutenden wohlthätigen Beiträge sämmtlicher Mitglieder des norddeutschen Apotheker-Vereins zur Unterstützung dieser Veteranen dazu, so liesse sich die Sache wohl durchführen, und würde bei weitem eine grössere Wohlthat für die zu Versorgenden sein, als eine Pension von 100 Thlr. jährlich, die nach dem Plane des Herrn Apothekers Geffcken dem Betheiligten erst nach dem zurückgelegten 60sten Lebensjahre ausgezahlt werden sollen. Zum Leben ist diese Pension zu wenig, zum Sterben zu viel; und wie viel Beanspruchende können denn diesen Beitrag bis zum 60sten Jahre bezahlen, da sie entweder mit dem Anfange der 50er Jahre schon invalide sind, oder aber, was noch häufiger vorkommt, dieselben selten oder gar nicht in diesem Alter von den Principalen angenommen werden.

Der zweite Vorschlag, welchen anzuführen ich mir erlaube, würde dem ersteren hinsichts der praktischen und humanen Absicht nicht nachstehen, und besteht wesentlich darin:

„den in dem Institute befindlichen Apothekergehülfen dadurch eine bescheidene Einnahme zu Bestreitung von Bekleidung und kleiner Bedürfnisse zu verschaffen, wenn die Principale in genannten beiden Hauptstädten diesen Personen die Anfertigung der Arzneirechnungen des laufenden Jahres und der folgenden mittelst regelmässigen Monats- und Jahresabschlusses übertragen wollten, und sie dafür durch ein zu bestimmendes Honorar in Form einer Tantième belohnten. Diese Einrichtung würde für die Herren Apothekenbesitzer den besonderen Vortheil haben, dass die Rechnungen mit Ablauf jedes Monats, auch während Laufes des künftigen, stets fertig zum Schluss ausgestellt vorlägen und dadurch keine Abhaltung der im Geschäft angestellten Gehülfen erreicht werden könnte; es würde dadurch gleichsam eine abgesonderte Abtheilung für das Rechnungswesen grösserer Apotheken geschaffen."

Der Verf. dieses Aufsatzes, früher Besitzer einer Apotheke, hat seit einer Reihe von mehr als 30 Jahren die praktische Pharmacie ausgeübt, und es sich während dieser Zeit angelegen sein lassen, nächst der Geschäftsführung, dem innern Wesen und der Reform der allgemeinen Verhältnisse, dieses Fach betreffend, manche Stunde des Nachdenkens zu widmen; derselbe hält eine Umänderung des gegenwärtigen Standpunctes der Apotheken aus mehr als einem Grunde nicht allein für den Besitzer, als wie auch ganz besonders für die gegenwärtig im Dienst stehenden Apothekergehülfen für sehr wünschenswerth.

Mögen meine hiermit ausgesprochenen Ansichten von würdigen, unparteiischen Männern des Faches beleuchtet und geprüft werden; mein schönster Lohn soll der sein, wenn auch nur ein Theil meiner Vorschläge eine günstige Aufnahme finden dürfte.

Der Verfasser.

Gemäss dem Wunsche des Hrn. Verfassers wird dieser Reformvorschlag hier mitgetheilt zur Kenntnissnahme und Prüfung.

Wenn dem Staate daran liegt, das Medicinalwesen auf eine höhere Stufe der Vollkommenheit zu heben, so wird er zuerst seine Fürsorge dahin zu erstrecken haben, alle die vielfachen Mängel abzuschaffen, welche die Medicin wie Pharmacie belästigen und niederdrücken, vor allem der Pfuscherei und Quacksalberei zu wehren. Dadurch wird die Subsistenz der Aerzte wie Apotheker mehr gesichert, die Preise der Arzneien können alsdann billiger gestellt werden, wenn dem Apotheker ganz allein alle Arzneibereitung und Arzneiverkauf wird überwiesen werden. Der Apotheker kann dann mehr für eine gesicherte Zukunft seiner Gehülfen sorgen, von diesen können viele leichter ein Unterkommen finden dadurch, dass mehr Apotheken hergestellt werden.

Diese Reform lässt sich bei kräftigem Willen ohne ansehnliche Kosten von Seiten der Staaten herbeiführen; dass diese aber Millionen aufwenden sollen, ist eine vollkommen vergebliche Hoffnung, zu deren Verwirklichung sich keine Aussicht darbieten dürfte.

D. R.

---

3. Mängel in der Medicinal-Polizei.

Ueber die Geheimmittel.

Ein Vortrag, welcher am 30. September in der General-Versammlung des Gewerbe-Vereins in Magdeburg über Geheimmitte gehalten worden ist, verdient allgemeine Beachtung, und der Redaction der Blätter für Handel und Gewerbe und sociales Leben gebührt die Anerkennung, diesen Artikel dem Publicum in ihrem vielgelesenen Blatte vorgeführt zu haben, um dasselbe über die Marktschreierei der Geheimmittel gehörig aufzuklären und vor Betrug zu warnen.

Der Redner sagt: Zwar sind die Zeiten noch nicht ganz vorüber, in denen Quacksalber mit ihrem Kram das Land durchzogen und die Leichtgläubigen mit ihren nichtsnutzigen Arzneien beglückten, denn wenn dergleichen Leute sich auch nicht mehr in den Städten sehen lassen, so wird der Bauer doch noch genug heimgesucht und es ist noch nicht lange her, dass hier in Magdeburg Kisten mit Scorpionöl, Lebenselixir und dergleichen schöne Sachen in Beschlag genommen wurden, die zur Ueberschwemmung der Altmark bestimmt waren. In den Städten geht diese Industrie nicht mehr, da hat eine andere angefangen, die um nichts besser ist, nämlich Geheimmittel durch die Tagesliteratur an den Mann zu bringen. Jeder Zeitungsleser weiss ja, wie sich die Annoncen mit oder ohne ärztliche Atteste breit machen, die da Mittel fast gegen alle möglichen Krankheiten, so wie als Schönheitsmittel angepriesen werden, als Bonbons, Seifen, Haarerzeugungs- und Haarfärbungsmittel, Zahnmittel, Augenwässer u. s. w. Aber nicht Jeder weiss, dass bei weitem nicht alle Geheimmittel sich als solche ankündigen, sondern dass sehr viele sich noch auf andere Weise einzuführen wissen. Ankündigungen von Broschüren sind es, hinter denen sich die Geheimmittel verstecken, und alle die schönen Schriften: der persönliche Schutz — die Lungenschwindsucht heilbar — keine Hämorrhoiden mehr — das Wiederbeleben der gesunkenen Lebenskräfte — alle diese Schriftchen haben keinen andern Zweck, als die Empfehlung eines Geheimmittels, das da und da, gegen so und so viel, zu beziehen ist. Es wird kaum nöthig sein zu beweisen, dass dieser moderne Industriezweig keinerlei Berechtigung zur Existenz hat, da er keinen andern Zweck verfolgt, als den Leuten das Geld aus der Tasche zu locken, keinen andern Nutzen als Einzelne zu bereichern, da er endlich überflüssig und in sehr vielen Fällen schädlich ist. Medicamente gehören in die Apotheken, die Medicinen entziehen sich der Beurtheilung des Laien und der Staat hat die Ueberwachung der Apotheken im Interesse des Publicums übernommen. Ein wie reges Wuchergeschäft mit den Geheimmitteln getrieben wird, wird erst klar, wenn man die Kostenpreise der einzelnen Bestandtheile mit den gewöhnlichen Verkaufspreisen vergleicht, es geht aber auch schon häufig aus der Art und Weise der Ankündigungen hervor, denn wäre es möglich, so enorme Insertionskosten, wie dies mit manchen Geheimmitteln geschehen, aufzuwenden, wenn der Gewinn nicht noch viel enormer wäre? Man könnte entgegnen, die meisten dieser Mittel haben auch doch Zeugnisse, oft glänzende, oft sogar von Aerzten. Wer aber kann untersuchen, wie viel von diesen Zeugnissen erdichtet, wie viel erschlichen sind? Die Fälle, in welchen das Heilmittel geholfen haben soll, sie werden geflissentlich publicirt, die Fälle aber, in denen es nichts geholfen

hat, natürlich verschwiegen. Ueber das Zeugniss der Aerzte schweigen wir am besten ganz und gar, hier spielen Gewinnsucht, Unwissenheit und Gewissenlosigkeit. Man kann auch fragen, wie es kommt, dass die Behörden nicht ernstlicher dem Geheimmittelwesen steuern? Es geschieht von den Behörden etwas, aber nicht genug dagegen. Der Verkauf von Geheimmitteln ist ohne ausdrückliche Erlaubniss derselben verboten und in neuester Zeit hat man endlich die Ankündigungen derselben, sobald ein Heilzweck dabei ausgedrückt wird, verboten. Die Industrie weiss sich auch da zu helfen, entweder indem sich die Ankündigungen in die Broschüre verstecken oder das frühere Heilmittel wird zum Nahrungsmittel. Gegen letztere Art liess sich denn freilich nichts einwenden, wenn nicht dasselbe mit dem 15—20fachen Werthe bezahlt werden müsste. Endlich könnte man sich auch wundern, dass nicht durch die Literatur dem Unwesen entgegen gearbeitetet wird. Aber das ist nicht so leicht. In wissenschaftlichen Journalen wird dagegen genug geeifert, indessen kommen diese nicht in die Hand des grossen Publicums. In den Zeitungen dagegen operiren ist schwer, es würde ein grosser Geldbeutel dazu gehören, es darin den Geheimmittelkrämern gleich zu thun. Diese haben eine Ausdauer, die einer bessern Sache würdig wäre, ihr ganzes Kunststück liegt in der Consequenz ihrer Zeitungs-Annoncen. Das Publicum kann an die Unverschämtheit nicht glauben, dass Jemand Tag für Tag es mit Anpreisungen behelligt, es muss endlich zu dem Schlusse kommen: die Annoncen kosten viel Geld, das Geld würde nicht angewendet werden, wenn jene nichts nutzten; es könnte auch nicht so viel aufgewendet werden, wenn jene nichts nutzten; es könnte auch nicht so viel aufgewendet werden, wenn nicht viel verkauft würde: es würde wieder nicht viel verkauft werden, wenn das Mittel nicht gut wäre, also muss es gut sein, also musst Du auch was kaufen.

Wir wollen nun einige derartige Mittel genauer betrachten. Durch grosse Beharrlichkeit in Zeitungs-Anpreisungen wird aufgefallen sein ein Buch unter dem Titel: Persönlicher Schutz, ärztlicher Rathgeber von Laurentius, 20. Auflage, früher 1 Ducaten, jetzt 1 Thlr. 20 *sgr.* Auf der letzten Seite des Buches findet sich eine Nachricht für Kranke, denen Hr. Laurentius seine Dienste zur speciellen Behandlung anbietet. Doch müssen wohlverstanden bei Anfragen vorweg 3 Thlr. eingesendet werden, ohne welche Briefe nicht beantwortet werden. Es ist unter seinen Medicamenten eine Tinctur in grossen Krügen zu $3^1/_2$ Maass, für die sich Hr. Laurentius 40 Thlr. bezahlen lässt. Als wirksame Bestandtheile sind darin aufgefunden: salzsaures Eisen und schwefelsaures Chinin. Wenn man nun 52 Gran Eisen in 1 Unze Salzsäure löst, mit der nöthigen Menge Salpetersäure in Chlorid verwandelt, dann 60 Gran schwefelsaures Chinin in der nöthigen Menge verdünnter Schwefelsäure löst, die Auflösungen vermischt, 40 Unzen ord. weissen Wein und so viel Brunnenwasser hinzusetzt, dass das Ganze 100 Unzen beträgt, so hat man für 2 Thlr. dieselbe Tinctur, für die Hr. Laurentius sich 40 Thlr. bezahlen lässt.

Ein anderer Bundesgenosse ist Hr. Goldberger mit seinen Rheumatismusketten im seligen Angedenken. Er hat sich jetzt auf andere Geheimmittel geworfen und in der Besorgniss, dass der Ruf seines Namens jetzt nicht mehr seinen Mitteln zur Empfehlung dienen würde, hat er es vorgezogen, unter anderen Namen sich einzuführen. Hierher gehören Dr. Koch's Kräuterbonbons, Dr. Borchardt's Kräuterseife, Dr. Boutemard's Zahnpasta u. s. w.

Sein Schweizer Kräutersaft, angeblich aus den gegen krankhafte Reizungen des Kehlkopfes, der Luftröhre, bei Heiserkeit und Husten vorzüglich geeigneten und bewährten Alpenkräutern, ist nichts weiter als Pomeranzenblüthensyrup mit einem Auszuge der bitteren unreifen Pomeranze und mit einer geringen Menge einer grünlichen Farbe. Die angeblich die feinsten Kräuter- und Pflanzensäfte enthaltenden Kräuterbonbons des Dr. Koch bestehen aus Zucker, einem Auszuge der bitteren Pomeranze, einer violetten Lackfarbe und einer geringen Menge eines Lactuca-Auszuges. Dr. Borchardt's Kräuterseife ist eine gewöhnliche Oelseife, mit Lavendelöl, Bergamottöl, Zimmt- und Pfeffermünzöl parfümirt und mit Curcuma und einem blauen Farbstoff gefärbt. Von Kräutern ist nichts zu entdecken, weil nichts darin ist. Die angepriesene Zahnpasta besteht aus einer Oelseife, Stärkemehl, Kugellack, kohlens. Kalk, Bimsstein und Pfeffermünzöl, also die gewöhnlichen Bestandtheile derartiger Pasten.

Hieran schliesst sich zweckmässig das Anadoli oder Orientalische Zahnreinigungs-, Stärkungs-, Erhaltungs- und Athemerfrischungsmasse des Nürnberger Parfümerie-Fabrikanten Kreller. In dem dieses Mittel begleitenden Bericht erzählt Hr. Kreller, dass ein Amerikaner die Entdeckung gemacht, dass Zähne und Zahnfleisch von einigen Millionen lebendiger Wesen bevölkert wären, unter denen er 4 Species Schmarotzerthiere und 2 Species Schmarotzerpilze erkannt habe und dass diese die Ursache schadhafter Zähne wären.

Zur Vertilgung besagter Geschöpfe soll es denn kein ausgezeichneteres Mittel geben, als das Anadoli, das in grösseren Fläschchen zu 20, in kleineren, die 1 Loth enthalten, zu 10 Sgr. zu haben ist. Ohne über diese Thier- und Pflanzen-Colonien streiten zu wollen, führen wir an, dass das Anadoli nur aus Seife, Stärkemehl, levantischer Seifenwurzel, etwas Bergamottöl und Citronenöl besteht. Von dieser Mischung wird das Loth dem Fabrikanten incl. Glas $1^1/_2$ Sgr. kosten. — Bei Otto Spamer in Leipzig ist eine Schrift herausgekommen: „Beweis, dass die Lungenschwindsucht heilbar durch Anwendung eines neuen Heilverfahrens von Dr. J. Lobethal." Wie es mit der Gelehrsamkeit dieses Doctors aussehen mag, kann man schon aus der Vorrede der Schrift entnehmen. Auch in dieser Schrift heisst es zum Schluss: dass er die Zusammensetzung von mehreren Salzen in Verbindung mit einer Pflanzentinctur gefunden hätte, welche in sehr kleinen Dosen durch eine mühevolle Präparation dasjenige Medicament darstelle, welches so oft schon die Erwartungen durch eine ausgezeichnete Wirkung bei Lungenkranken übertroffen hat. In einer Anmerkung bemerkt der Verf. ebenfalls: dass die Hauptträger der Wirksamkeit seiner Essenz in solchen kleinen Dosen beigemischt sind, dass dieselbe durch keine chemische Analyse ermittelt werden können. Diese so gerühmte Zusammensetzung des Hrn. Dr. Lobethal ist weiter nichts, als eine Lösung von 16 Proc. Kochsalz in reinem Wasser, begleitet von geringen Mengen derjenigen Substanzen, die sich gewöhnlich noch im Kochsalze finden. Ob solche Kochsalzlösung ein Radicalmittel gegen Lungenschwindsucht sein kann, ist mehr als zweifelhaft; dass aber Hr. Dr. Lobethal sich seine angebliche Erfindung sehr gut bezahlen lässt, ist sicher: denn ein Glas mit 10 Loth Inhalt, das ihm incl. Glas und Gebrauchsanweisung höchstens 3 Sgr. kostet, verkauft er für 1 Thlr. 20 Sgr. B.

Im Interesse des Publicums wäre es sehr zu wünschen, dass dieser Aufsatz eine weit verbreitete Aufnahme fände, um dem Unwesen mit Geheimmitteln zu steuern und dem Wucher mit denselben Einhalt zu thun, da es bei dergleichen Anpreisungen doch nur auf den Geldbeutel der Leute abgesehen ist. Leider lässt sich die Mehrzahl des Publicums durch solche marktschreierische und grossprahlerische Anpreisungen bethören und verleiten, davon Gebrauch zu machen; aber Viele werden gewiss nach dem Gebrauch solcher Mittel zu der schmerzlichen Ueberzeugung gekommen sein, dass sie dadurch keine Hülfe gefunden haben. Es ist auch keine Zeit so reich an solchen Anpreisungen von Geheimmitteln gewesen, als die jetzige; man darf nur die meisten Zeitungen überblicken, so wird man ganze Seiten mit dergleichen Annoncen finden. Die Zeiten der *Revalenta arabica*, der Rheumatismusketten und noch einiger anderer sind nun vorüber, denn die Anpreisungen locken nicht mehr, da der Betrug mit dergleichen Sachen offenbar zu Tage gekommen ist, was man meist dem braven Frickhinger in Nördlingen zu danken hat, der wirklich Opfer für die Bekämpfung unverschämter Anpreisungen gebracht hat, und so wird hoffentlich auch die Zeit kommen, wo das grosse Publicum sich von der Nichtigkeit der meisten Geheimmittel überzeugen und sein Geld für solche nicht mehr verschleudern wird, wie es im allgemeinen Interesse unser Wunsch ist. Bl.

---

4. Technologisches.

Galvanokaustik.

Die verschiedensten Operationen hat Prof. Middeldorpf in Breslau mit Hülfe der durch Galvanismus erzeugten Glühhitze ausgeführt. Sein galvanischer Apparat, der sich ihm als der zweckmässigste bewährte, ist die Grove'sche Kette aus Platina und Zink mit zwei Flüssigkeiten; als neue von ihm vielfältig geprüfte Instrumente sind eine Anzahl Brenner (der Galvanokauster, der Kuppelbrenner, der Thränensackbrenner, der Stricturenbrenner), die galvanokaustische Schneideschlinge, der Glühdraht zu nennen, mit deren Hülfe wahrscheinlich inskünftig manche bisher nicht für ausführbar gehaltene Operation möglich gemacht wird. Der Hauptwerth der Galvanokaustik ruht nämlich in der Möglichkeit, an Orten zu schneiden und zu brennen, wohin ein anderes schneidendes und brennendes Werkzeug nicht oder nicht gefahrlos gelangt. Ein anderer Vorzug ist die Möglichkeit, sehr hohe Temperaturen anzuwenden, so dass man energisch schnell trennend wirken kann. Bei dieser Schnelligkeit, mit welcher die Theile zerstört werden, ist die Methode verhältnissmässig wenig schmerzhaft. Die Einwirkung der Hitze ist scharf begrenzt und genau vorzuzeichnen, die nachfolgende Entzündung gering. Freilich ist die Methode relativ kostspielig. Ihre Anwendung findet die Galvanokaustik nach Middeldorpf's Erfahrungen unter vielen krankhaften Zuständen bei Blutungen als blutstillendes Mittel, bei Nervenschmerzen zur Tödtung der Nerven, zur Ausrottung von Krebs, bei der Fisteloperation, bei Verödung des Thränenschlauchs (Thränenfistel) zur Wiedereröffnung desselben, bei verschiedenen Augenkrankheiten, zur Verödung gefässreicher Geschwülste und Mäler, zu Amputationen, zu Operationen der Nasen-, Ohr- und Rachenpolypen, welche ohne Blutung abgetragen werden;

namentlich auch bei gestielten Kehlkopfgeschwülsten, Speiseröhrpolypen etc.

Prof. Middeldorpf verfolgt seine Methode immer praktisch weiter, so dass deren Umfang und Grenzen schon ziemlich sicher erkannt werden. (*Illustr. Ztg.*) *B.*

Verfahren, die Vermischung eines Oeles von Kreuzpflanzensamen mit einem anderen Oele von Samen und von Früchten zu erkennen.

Die Schwierigkeit, die Vermischung der im Handel vorkommenden fetten Oele mit anderen zu erkennen, hat schon viele Untersuchungen veranlasst und dessenungeachtet kann man sie mittelst der angegebenen Mittel nicht immer leicht bestimmen. Für das Olivenöl hat man ein ziemlich sicheres Reagens im salpetersauren Quecksilber, welches Poutet vorschlug, und in der Untersalpetersäure, welche F. Boudet empfahl. Hinsichtlich der Brennöle ist das von Fauré vorgeschlagene Chlor ein empfindliches Reagens, um ihre Vermischung mit einem thierischen Oel zu erkennen; bis jetzt war aber noch keine sichere und sehr empfindliche Reaction bekannt, um die Gegenwart eines Oeles von Kreuzpflanzensamen in anderen fetten Oelen, z. B. in Leinöl, Nussöl, Mohnöl u. s. w., zu erkennen.

Mailhe empfiehlt daher, um die Gegenwart eines Oeles von Kreuzpflanzen, Rüböl, Rapsöl, Leindotteröl etc.) in jeder anderen Art Oel zu erkennen, folgendes Mittel:

Man lässt in einer Porcellanschale 25—30 Grm. des zu prüfenden Oeles mit einer Auflösung von 2 Grm. Aetzkali (Kalihydrat) in 20 Grm. destillirtem Wasser kochen. Nachdem das Sieden einige Minuten gedauert hat, giebt man das Ganze auf ein vorher benetztes Filter; das von demselben ablaufende alkalische Wasser zeigt sogleich die Gegenwart des Schwefels an, wenn man einige Tropfen davon auf ein Papier fallen lässt, welches mit essigsaurem Blei oder salpetersaurem Silber getränkt ist.

Wird zum Kochen des Gemisches von Oel und Alkali anstatt einer Porcellanschale ein silbernes Gefäss angewendet, so wird letzteres sogleich und auffallend schwarz gefärbt. Mittelst dieses sehr empfindlichen Verfahrens kann man den Zusatz eines Procents Oel von Kreuzpflanzensamen in jeder anderen Oelart erkennen. (*Compt. rend. 1855.*) *B.*

Verbessertes Neutralisationsverfahren bei der Fabrikation von Traubenzucker.

Bei der Bereitung des Zuckers aus Stärke durch Kochen derselben mit Schwefelsäure behält die Flüssigkeit leicht Schwefelsäure oder auch etwas kohlensauren Kalk in Lösung. Man soll daher nach Gall die Sättigung der Flüssigkeit mit einem Ueberschusse von Kalk bewerkstelligen und dann beim Abdampfen den gelösten Kalk durch Essigsäure neutralisiren. Da die Essigsäure in der Siedehitze der Zuckerlösung sehr flüchtig ist, so kann der etwaige Ueberschuss an Essigsäure keinen Nachtheil bringen. (*Gall's prakt. Mitth. Bd. 1. — Chem. Centrbl. 1856. No. 5.*) *B.*

---

5. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1856. No. 4.

Auerswald, B. u. C. A. Rossmässler, botan. Unterhaltungen zum Verständniss der heimatl. Flora. (In 6 Lief.) 1. 2. Lief. gr. 8. (S. 1—160 mit eingedr. Holzschn. u. 16 Holzschnitttaf.) Leipzig, Mendelssohn. geh. à n. 1/2 ₰. col. à n. 1 ₰.

Baumgart, Dir. Dr. E., Flora der Mittelmark, mit besond. Berücksichtigung der Umgegend von Berlin u. Potsdam. Nebst einer chromat. Karte des Gebiets in qu. gr. 4. gr. 16. (CXX u. 240 S.) Berlin, G. Reimer. geh. 3/4 ₰.

Beer, J. G., die Familie der Bromeliaceen. Nach ihrem habituellen Charakter bearb. mit besond. Berücksichtig. der Ananasse. gr. 8. (272 S.) Wien, 1857, Tendler & Co. geh. n. 1 1/2 ₰.

Berg, Privatdoc. Dr. Otto, Handbuch der pharmac. Botanik. 2. Bd. Pharmac. Waarenkunde. 1. Th., Pharmakognosie des Pflanzenreiches. 2. verm. u. verb. Aufl. (In 7 Lief.) 1—4. Lief. gr. 8. (S. 1—384.) Berlin, Gärtner. geh. à n. 1/3 ₰.

Bertolini, Prof. Dr. Ant., Flora italica sistens plantas in Italia et in insulis circumstantibus sponte nascentes. Vol. X. Fasc. 3. et 4. gr. 8. (S. 257—572.) Bonnoniae. (Vindobonae, Salimeyer et soc.) geh. baar à n. 27 1/2 ngr. (compl. 46 ₰ 12 1/2 ngr.)

Böhm, Oberfeldarzt Dr. C., über Gaslampen u. Gasöfen z. Gebr. in chem. Laboratorien. Mit 3 lith. Taf. (A. d. Sitzber. 1856. der Akad. der Wiss.) Lex.-8. (12 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 1/3 ₰.

Borchmann, F., Holsteinsche Flora. Ein Taschenbuch zum Bestimmen der einheim. Phanerogamen. gr. 12. (277 S.) Kiel, Schröder u. Co. geh. n. 5/6 ₰.

Boussingault, J. B., die Landwirthschaft in ihren Beziehungen zur Chemie, Physik u. Meteorologie. Deutsch bearb. v. Dr. N. Gräger. 4. od. Supp.-Bd. A. u. d. T.: Beiträge zur Agriculturchemie u. Physiologie. gr. 8. (VIII. 245—344 S. m. 2 Steintaf. in qu. 4. u. q. Fol.) Halle, Gräger. geh. 1 1/2 ₰. (compl. 5 1/2 ₰.)

Brix, Geh. Reg.-Rath A. F. W., der Alkoholometer u. dessen Anwendung zur richtigen Bestimmung der Stärke, des Werthes, der Mischungsverhältnisse und des Quartinhalts weingeistiger Flüssigkeiten. Nebst 9 Taf. 2te verm. Aufl. gr. 8. (XII u. 80 S.) Berlin, Ernst u. Korn. geh. n. 2/3 ₰.

Caldwell, Geo. C., the fatty acids contained in the oil of the Arachis hypogaea and the oleic acid series. Inaugural-Dissertation. gr. 8. (47 S.) Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht's Verl. geh. n. n. 1/4 ₰.

Chandler, Charles F., miscellaneous chemical researches. Inaugural-Dissertation. gr. 8. (50 S.) Ebd. geh. n. 1/3 ₰.

Chevallier, Prof. M. A., Wörterbuch der Verunreinigungen und Verfälschungen der Nahrungsmittel, Arzneikörper u. Handelswaaren, nebst Angabe der Erkennungs- u. Prüfungsmittel. Frei nach dem Franz. in alphab. Ordnung bearb. u. mit Zusätzen versehen v. Med.-Rath. Dr. A. H. L. Westrumb. 1. Bd. 2. Hälfte. gr. 8. (VIII. S. 241—482 mit 10 theilw. col. Steintaf.) Ebd. n. 1 ₰. (compl. 1. Bd. 1 5/8 ₰.)

Eisenlohr, Hofr. Prof. W., Lehrbuch der Physik zum Gebr. bei Vorlesungen u. zum Selbstunterricht. 7te verb. u. verm. Aufl.

Mit 636 Holzschn. im Text. gr. 8. (VI u. 684 S.) Stuttgart 1857, Krais & Hoffmann. geh. n. 2²/₃ ₰.
Engelhardt, W., die Nahrung der Pflanzen. gr. 8. (III u. 214 S.) Leipzig, G. Mayer. geh. n. ²/₃ ₰.
Flora von Deutschland, herausg. von Dir. Prof. Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. Christ. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. XV. Bd. 5—8. Lief. Mit 40 col. Kpftaf. 8. (XII u. 80 S.) Jena, Mauke geh. à n. ¹/₃ ₰.
— dieselbe. 3. Aufl. XIII. Bd. 11—16. Lief. Mit 48 col. Kpftaf. 8. (96 S.) Ebd. geh. à n. ¹/₃ ₰.
— dieselbe. 4. Aufl. VIII. Bd. 5—10. Hft. Mit 48 col. Kpftaf. 8. (96 S.) Ebd. geh. à n. ¹/₃ ₰.
Frantz, Dr. A., über Leben u. Krankheiten der Pflanzen. Allen denkenden Freunden der Natur u. Landwirthschaft zur Erwägung dargeboten. gr. 8. (VIII u. 130 S.) Sondershausen, Eupel. geh. 21 ngr.
Fresenius, Geh. Hofr. Prof. Dr. C. Rem., Anleitung zur qualitativen chem. Analyse od. die Lehre v. d. Operationen, v. d. Reagentien u. d. Verhalten der bekanntesten Körper zu den Reagentien, so wie systemat. Verfahren zu der Auffindung der in der Pharmacie, den Künsten, den Gewerben u. der Landwirthschaft häufiger vorkomm. Körper in einfachen u. zusammenges. Verbind. Für Anfänger u. Geübtere. Mit einem Vorw. v. Just. v. Liebig. 9. neu bearb. u. verb. Aufl. gr. 8. (XIX u. 348 S. m. eingedr. Hlzschn.) Braunschw., Vieweg & Sohn. geh. n. 1⁵/₆ ₰.
Fuckel, Leop., Nassau's Flora. Ein Taschenbuch bei botan. Excursionen in die vaterländ. Pflanzenwelt. (Pflanerogamen.) Mit e. geognost. (chromat.) Karte in 4. u. 11 analyt. (lith.) Taf. 8. (LXIV u. 404 S.) Wiesbaden, Kreidel u. Niedner. geh. n. 1¹/₂ ₰.
Geffcken, Dr. E., Versuch einer *Pharmacopoea veterinaria germanica*. (Abdr. a. d. Archiv der Pharm.) gr. 8. (68 S.) Hannover, Hahn. geh. ¹/₃ ₰.
Gmelin's Handbuch der Chemie (Fortsetzung) in Verbindung mit Prof. Schlossberger bearb. u. herausg. von Dr. Karl List, mit Zusätzen v. Prof. Justus v. Liebig. Des ganzen Werkes 41ste Lief. (19. Lief. des Handb. der organ. Chemie.) gr. 8. (6. Bd. S. 337—448.) Heidelberg, K. Winter. geh. à n. 16 ngr.
Hager, Herm., die neuesten Pharmakopöen Norddeutschlands. Commentar zu der Preuss., Sächs., Hannov., Hamburg. u. Schlesw.-Holst. Pharmakopöe. Mit zahlr. in den Text gedr. Holzschn. u. viel. Taf. in Steindr. 18. Lief. gr. 8. (2. Bd. S. 593—720.) Lissa, Günther. geh. à n. ¹/₂ ₰.
Hanke, Phil., Elemente der pharmac. Wissenschaften od. Leitfaden zur Vorbereitung auf die Preuss. Apothekergehülfen-Prüfung. 2. Th. 2. verm. u. verb. Aufl. 8. (XVI u. 456 S.) Leipzig, E. Schulze. geh. 1¹/₂ ₰.
— Leitfaden zur Vorbereitung auf die Preuss. Apoth.-Gehülfen-Prüfung. In Fragen entw. für Eleven der Pharmacie. 2. verm. u. verb. Aufl. 8. (XII u. 131 S.) Ebd. geh. 1¹/₂ ₰.
Hipp, Frdr., über das Verhalten von Sauerstoff-Verbindungen bei hoher Temperatur im Schwefelkohlenstoffdampf. Inaug.-Dissert. gr. 8. (30 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht's Verlag. geh. baar n. ¹/₄ ₰.
Hooslef, H. H., Beiträge zur Kenntniss der Phosphormetalle. Inaugural-Dissertation. gr. 8. (31 S.) Ebd. geh. n. ¹/₃ ₰.
Klencke, Dr. Herm., die Nahrungsmittelfrage in Deutschland. 2. Th.

enth.: Weitere Untersuchungen über den Nahrungsstoffgehalt verschied. Speisen u. Getränke, so wie Nachträge und Berichtigungen über die richtige Wahl u. Zusammensetzung der Nahrungsmittel, mit prakt. Berücksichtig. öffentl. Speiseanstalten für Unbemittelte. 8. (VIII u. 175 S.) Leipzig, Kummer. geh. à n. 2/3 ₰.

Klencke, Dr. Herm., die Verfälschung der Nahrungsmittel und Getränke, der Colonialwaaren, Droguen u. Manufacte der gewerbl. u. landwirthschaftl. Producte. Nach Arth. Hill Hassall u. A. Chevallier u. nach eigenen Untersuchungen. Mit in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. 3. u. 4. Lief. gr. 8. (S. 129—256.) Leipzig, Weber. geh. à n. 6 ngr.

Koch, Prof. Dr. Guil. Don. Jos., Synopsis florae german. et helv, exhibens stirpes phanerogamas et vasculares cryptogamas rite cognitus, quae in Germania, Helvetia, Borussia et Istria sponte crescant atque in hominum usum copiosius coluntur, secundum systema Candolleanum digestas, praemissa generum dispositione secundum classes et ordines systematis Linneari conscripta. Ed. III. Pars I. gr. 8. (XLVIII u. 400 S.) Lipsiae, Gerhardt & Reisland. geh. 3 ₰.

Kolaczek, chem. Prof. Erwin, Lehrbuch der Botanik. Ein Führer ins Pflanzenreich, vorzugsweise für Landwirthe u. Forstmänner, so wie für Freunde der Naturkunde. Mit 336 in den Text gedr. Holzschn. Lex.-8. (XXI u. 470 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 3 ₰ 6 ngr.

Langmann, Lehr. J. Fr., Flora von Nord- u. Mitteldeutschland, mit besond. Berücksicht. der beiden Grosshzgth. Mecklenburg, für Schulen u. zum Selbstunterricht bearb. 2te verb. u. verm. Auflage. 8. (XVI u. 608 S.) Neustrelitz, Bornewitz. geh. n. 1½ ₰.

Lawes, J. B. u. Dr. J. H. Gilbert, Entgegnung auf Baron Liebig's Grundsätze der Agriculturchemie, mit Rücksicht auf die in England angestellten Untersuchungen. gr. 8. (126 S. mit 1 chromolith. Taf. in qu. gr. 4.) Leipzig, O. Wigand. geh. n. 2/3 ₰.

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik u. ihrer Hülfswissensch. etc. 2te neu bearb., mit in den Text gedr. Abbild. (in Holzschn.) ausgestatt. Aufl. Begonnen von Prof. Dr. Osw. Marbach. Fortgesetzt von Dr. C. S. Cornelius. 47. u. 48. Lief. (Magnetismus u. Mechanik.) gr. 8. (4. Bd. S. 801—960.) Leipzig, O. Wigand. geh. à ½ ₰.

Liebig, Justus v., über Theorie u. Praxis in der Landwirthschaft. gr. 8. (VIII u. 134 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 5/6 ₰.

Martin, A., Repertorium der Galvanoplastik u. Galvanostegie od. die Metallreductionen auf nassem Wege in dicken u. dünnen Schichten. 2. Bd. Die Galvanostegie. gr. 8. (III u. 200 S.) Wien, Gerold's Sohn. geh. 1 ₰ 8 ngr. (compl. 2 ₰ 22 ngr.)

Martius, Dr. C. F. Ph. de, Genera et species Palmarum quas in itinera per Brasiliam a. 1817—1820 jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis Augustissimi suscepto collegit descripsit et iconibus illustravit. (Ed. nova.) Fasc. I Imp.-Fol. (S. 1.—28 m. 25 Steintaf.) Lipsiae, T. O. Wigand. baar n. 15 ₰. col. baar n. 30 ₰.

Meyer, Ernst H. F., Geschichte der Botanik. Studien. 3. Bd. gr. 8. (XVI u. 554 S.) Königsberg, Gebr. Bornträger. geh. n. 2 ₰ 24 ngr. (1—3. n. 7 ₰)

Middendorf, Dr. A. Th. v., Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der J. 1843 u. 1844 auf Veranlassung der Kais. Akad. der Wiss. zu St. Petersburg ausgeführt u. in Verbind. mit viel. Gelehrten herausg. 1. Bd. 2. Th. Botanik. bearb. v. E. R. v. Trautvetter, E. T. Ruprecht, C. A. Mayer, E. u. G. Borszczow. (Mit 32 lith. Taf. 3. Lief. gr. 4. (VII u. 48 S. m. 14 Steintaf.) St. Petersburg. Leipzig, Voss. geh. Als Rest. (1. Bd. compl. n. n. 6 ₰.)

Müller, Prof. W. H., Lehrbuch der Krystallographie. Uebers. u. erweitert durch Privatdoc. Dr. J. Grailich. Mit 1 Hefte v. 19 Kupftaf. in gr. 4. u. qu. Fol. gr. 8. (XII u. 328 S.) Wien, Gerold's Sohn. geh. n. $3^{1}/_{2}$ ₰.

Mulder, Prof. G. J., die Chemie des Weines. A. d. Holländ. v. chem. Prof. Carl Arnz. 8. (XII u. 405 S.) Leipzig, Weber. geh. 1 ₰ 12 *ngr.*

Müller, Prof. Dr. Joh., Lehrbuch der Physik und Meteorologie. Theilweise nach **Pouillet's** Lehrb. der Physik selbstständig bearb. 5te umgearb. u. verm. Aufl. In 2 Bdn. Mit ca. 1500 in den Text eingedr. Hlzschn., farb. u. schw. Kpftf. 1. u. 2. Lief. gr. 8. (S. 1—192.) Braunschw., Vieweg u. Sohn. à n. $^{1}/_{2}$ ₰.

— Lehrbuch der kosmischen Physik. (Müller's Pouillet's Lehrb. d. Physik u. Meteorologie. 3. Bd.) Mit e. Altas von 27 theilw. col. Taf. in Stahlst. (in 4. u. qu Fol.) u. 281 in d. Text eingedr. Holzschn. gr. 8. (XV u. 520 S. Ebd. geh. n. $3^{2}/_{3}$ ₰.

— Dr. L., Aquarium. Belehrung und Anleitung, solche anzulegen u. zu unterhalten. Nebst Beschreibung der vorzügl. Thiere u. Pflanzen etc., welche sich für dieses eignen. Mit 24 Abbild. in Holzschn. 8. (86 S.) Leipzig, E. Schäfer. geh. n. $^{1}/_{3}$ ₰.

Muspratt, Dr. Sheridan, Theoretische, praktische u. analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Frei bearb. von F. Stohmann u. Dr. Th. Gerding. Mit gegen 1000 in den Text gedr. Holzschn. 2. Bd. 1—2. Lief. gr. 4. (Sp. 1—128.) Braunschweig, Schwetschke u. Sohn. geh. à n. 12 *ngr.*

Nägeli, Carl u. Carl **Cramer**, pflanzenphysiolog. Untersuchungen. 1. u. 3. Heft. gr. 4. (VI u. 120 S. mit 14 lith. z. Th. col. Taf.; V u. 36 S. mit 8 lith. theilw. color. Taf.) Zürich 1855, Schulthess. n. 5 ₰ 18 *ngr.*

Notizen, naturhist. u. chem.-technische, n. d. neuesten Erfahrungen zur Nutzanwendung für Gewerbe, Fabrikwesen und Landwirthschaft. 5. u. 6. Sammlung. 8. (XII. 358 S. u. X. 366 S.) Berlin, Exp. der medic. Centralztg. geh. à 1 ₰.

Perini, Dr. Carlo, e Agostino **Perini**, Flora dell' Italia settentrionale e del Tirolo meridionale rappresentata colla fisiotipia. Disp. 22—24. Fol. (Centuria III. 30 Taf. in Naturselbstdr.) Trento. (Inspruck, Wagner.) à n. 28 *ngr.*

Reichel, C. F., über Chinarinden u. deren chem. Bestandth. gr. 8. (56 S.) Leipzig, Engelmann. geh. $^{1}/_{4}$ ₰.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., u. Dr. H. Gust. **Reichenbach**, Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen Abbild. No. 187—190. gr. 4. (40 Kupftaf. u. 24 S. Text in Lex.-8.) Leipzig, Abel. à n. $^{5}/_{6}$ ₰. col. à n. $1^{1}/_{2}$ ₰.

— dasselbe. Wohlf. Ausgabe. halbcolor. Ser. I. Heft 119—122. Lex.-8. (40 Kupftaf. u. 24 S. Text.) Ebd. à n. 16 *ngr.*

— Iconographia botanica. Tom. XXVIII. Dec. 1—4. Icones florae germanicae et helveticae simul terrarum adjacentium ergo

mediae Europae. Tom. XVIII. Dec. 1—4. gr. 4. (40 Kupftaf. u. 36 S. Text.) Ibid. à n. 5/6 ₰. col. à n. 1½ ₰.

Reichenbach fil. Heinr. Gust., Xenia Orchidacea. Beiträge zur Kenntniss der Orchideen. 7. u. 8. Heft. gr. 4. (S. 145—192 mit 10 schwarz. u. 10 col. Kpftaf.) Leipzig, Brockhaus. à n. 2⅔ ₰.

Schnitzlein, Dr. Adalb., Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis. Abbild. aller natürl. Familien des Gewächsreichs. 11. Hft. gr. 4. (54 S. u. 20 theils col. Steintaf.) Bonn, Henry u. Cohen. à n. 2 ₰.

Schönbein, C. F., über die nächste Ursache der spontanen Bläuung der Pilze. (A. d. Abhandl. der K. bayer. Akad. d. Wiss.) gr. 4. (11 S.) München, Franz in Commiss. geh. n. n. 4 ngr.

Schulz, Osc., Untersuchungen über einige Cyan-Verbindungen. Inaug.-Dissert. gr. 8. (41 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht's Verl. geh. n. n. ¼ ₰.

Schwarz, Dr. H., die Chemie u. Industrie unserer Zeit, od. die wichtigsten chem. Fabrikationszweige nach dem Standpuncte der heutigen Wissenschaft. 2. Abth.: Säuren u. Alkalien. Mit vielen in den Text eingedr. Holzschn. gr. 8. (S. 123—208.) Breslau, Kern. geh. 12 ngr. (1. 2.: 1 ₰ 2 ngr.)

Vogel jun., Aug., Beitrag zur Kenntniss der oxalsauren Salze. gr. 4. (30 S.) München 1855, Franz in Comm. geh. 10½ ngr.

— über die Zersetzung salpetersaurer Salze durch Kohle. gr. 4. (31 S.) Ebd. geh. n. n. 10½ ngr.

Wagner, Herm., die Pflanzenwelt. Führer durch das Reich der blühenden Gewächse. (Phanerogamen.) Herausg. u. mit e. Herbarium in Verbindung gebracht. Mit trop. Vegetations-Ansichten. (In 8—10 Lief.) 1. Lief. gr. 8. (S. 1—64 mit 1 chromolith. Taf.) Bielefeld, Helmich. geh. n. ¼ ₰.

— Phanerogamen-Herbarium. 1. Lief. No. 1—25. Ranunculaceen. Cruciferen. Fol. (17 Bl. mit aufgekl. Pflanzen.) Ebend. In Mappe n. ½ ₰.

— Prof. Dr. Rud., die chem. Technologie fassl. dargest. nach dem jetz. Standpuncte der Wissensch. u. des Gewerbwesens, als Leitfaden bei Vorles. an Universit. u. polyt. Lehranstalten, so wie zum Selbstunterricht. 3te umgearb. u. verm. Aufl. (Mit 177 eingedr. Orig.-Holzschn. gr. 8. (X u. 640 S.) Leipzig 1851, O. Wigand. geh. n. 2⅓ ₰.

Weber, J. C., die Alpenpflanzen Deutschlands u. der Schweiz in col. Abbild. nach der Natur u. in natürl. Grösse. Mit erläut. Text. 3. Bd. 16. (108 lith. u. col. Taf. u. 8 S. Text.) München, Kaiser. In engl. Einb. à n. 2 ₰ 24 ngr.

Willkomm, Dr. Maurit., Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis praecipue Hispaniae. Tom. I. Fasc. X. Imp.-4. (S. 105—123 mit 10 col. Kpftaf.) Lipsiae, Payne. à n. 2 ₰.

Zeising, Adf., das Normalverhältniss der chem. u. morpholog. Proportionen. (Das Verhältniss in seiner univers. Bedeutung für alle Naturwissensch. — Das Verhältniss in seiner speciellen Bedeutung für die Chemie.) gr. 8. (VII. 112 S. mit 1 Holzschnitttaf.) Leipzig, R. Weigel. geh. ½ ₰.

Mr.

6. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Ehrenerweise.

Bei Gelegenheit der Jubelfeier der Universität Greifswald sind die Medicinalräthe Ritter in Stettin und Dr. Mohr in Coblenz zu Ehrendoctoren der Medicin, so wie unser Kreisdirector Apotheker Marsson in Wolgast zum Ehrendoctor der Philosophie creirt worden.

Der Mährische Apotheker-Verein hat dem Hof-Apotheker Dr. W. Bucholz in Gotha zum Ehrenmitgliede erwählt.

Todes-Anzeigen.

Der Senior unsers Vereins, Herr Gottlieb Daniel Meyer in Neuenkirchen im Oldenburgischen, seit dem Jahre 1848 Jubilar und Ehrenmitglied, auch Inhaber der Grossherzogl. Oldenburgischen Verdienst-Medaille, ist in seinem 85sten Lebensjahre am 29. Juli d. J. sanft und selig dem Herrn entschlafen. Er hat über 6 Jahrzehnde hindurch treu in seinem Berufe gewirkt und würde im nächsten Jahre sein diamantenes Ehejubiläum haben feiern können. Sein Andenken wird, als das eines Gerechten, im Segen bestehen.

Das Directorium.

Ein sehr schmerzlicher Verlust hat unsern Vereinskreis Corbach durch das Hinscheiden eines seiner besten und tüchtigsten Mitglieder betroffen, indem am 10. August d. J. der Apotheker Dr. Schütte zu Mengeringhausen im Fürstenthum Waldeck in seinem rüstigsten Alter, erst 34 Jahre alt, und seiner besten Thätigkeit, an einem Herzschlage gestorben ist.

In Friedewald in Kurhessen geboren, bestand er dort seine Lehre, studirte nach längerem Conditioniren, 1½ Jahre in Jena, in dem Institute des sel. Hofraths Wackenroder, und absolvirte bald nachher sein Staatsexamen in Kurhessen.

Seit 1850 durch Kauf Besitzer der Apotheke in Mengeringhausen, erwarb er sich rasch allgemeines Vertrauen als Apotheker wie als Bürger, und wurde daher bald in den Gemeinderath der Stadt gewählt. Die Fürstliche Regierung hatte ihn mit der Visitation der Apotheken eines Kreises beauftragt und berief ihn im vorigen Jahre zum Mitgliede der Examinations-Commission für das pharmaceutische Staatsexamen; dieses Letztere lehnte er indessen aus Gründen ab.

Seine rasche und anstrengende Thätigkeit bei einer bedeutenden Feuersbrunst seiner Heimathstadt Mengeringhausen vor einigen Jahren legte leider wahrscheinlich den Grund zu seinem Leiden und dessen Folge, seinem frühen Tode, weil er, zur raschen Rettung einiger Menschen aus einem brennenden Hause, eine Feuerleiter, die zu kurz war, in die Höhe hob, auf seine Brust stellte und festhielt, bis die Gefährdeten darauf heruntergestiegen waren.

Sein Andenken bleibt bei uns unvergessen.

Corbach, den 8. November 1856.

Fr. Kümmell, Apotheker u. Kreisdirector.

Jonas' Schrift.

Binnen Kurzem erscheint eine fernere Fortsetzung der Jonas'schen Schriften, betreffend die Reform des Apothekerwesens. An die vorige Abtheilung: die Heranbildung der Lehrlinge, schliesst sich die zu erwartende unter dem Titel: die Candidatur der Apothekerkunst. Die Jonas'schen Schriften finden im pharmaceutischen Publicum immer lebhaften Anklang, da sie mit Einsicht und Sachkenntniss wohldurchdachte praktische Tendenzen verfolgen.

C. W. Offenhauer.

Kreis Schleswig.

Wiederholt vorgekommene Unordnungen im Lesezirkel des Kreises veranlassen mich jetzt, auf diesem Wege die Mitglieder im Interesse sämmtlicher Theilnehmer dringend aufzufordern, die Journale prompt weiter zu befördern und die jedem Journale beigegebene Reihefolge strenge innezuhalten.

November 1856. J. Lehmann, p. t. Kreisdirector.

---

durch reelle Bedienung die Gunst meiner werthen Freunde mir zu erhalten.
Thomas Clifford.

Verkaufs-Anzeige.

In Folge des Ankaufs und Eingehens der dritten hiesigen Apotheke ist die vollständige Einrichtung derselben, mit theilweise neuen Gefässen und ganz neuen Kästen in der Apotheke, die mit Porcellanschildern versehen sind, von den unterzeichneten Apothekern zu verkaufen.

Arnstadt, im October 1856.

C. W. Brockmann. Fr. Osswald.

Verkauf einer Apotheke.

Eine Apotheke in einer Provinzialstadt Westphalens soll mit einer Anzahlung von 6000 ₰ unter günstigen Bedingungen verkauft werden. Nähere Auskunft ertheilt auf Franco-Anfragen der Apotheker H. Ruer in Düsseldorf.

Apotheken-Verkäufe.

Eine Apotheke von 10,000 ₰ Medicinal-Umsatz, neues elegantes Haus mit Garten, soll für 65,000 ₰;

1 desgl. von 8500 ₰ Med.-Umsatz, 450 ₰ Miethsertrag, neue Einrichtung, für 56,000 ₰;

1 desgl. von 9000 ₰ Med.-Umsatz, 300 ₰ Miethsertrag, für 58,000 ₰;

1 desgl. von 6000 ₰ Med.-Umsatz, neues Haus mit Garten, für 43,000 ₰;

1 desgl. von 4000 ₰ Med.-Umsatz, 150 ₰ Miethsertrag, mit Garten, für 28,000 ₰;

1 desgl. von 3500 ₰ Med.-Ums., 220 ₰ Miethsertrag, für 30,000 ₰;

1 desgl. von 3500 ₰ Med.-Ums., 100 ₰ Miethsertrag, für 23,500 ₰;

1 desgl. von 7000 ₰ Med.-Ums., 150 ₰ Miethsertrag, für 40,000 ₰;

1 desgl. von 2300 ₰ Med.-Umsatz, neues Haus und Einrichtung, Garten, für 19,000 ₰;

1 desgl. von 2500 ₰ Med.-Umsatz für 19,500 ₰;

1 desgl. von 2500 ₰ Med.-Umsatz, Garten, für 16,000 ₰;

1 desgl. von 3000 ₰ Med.-Umsatz, 3000 ₰ Materialgeschäft, 90 ₰ Miethsertrag, mit werthvollen Ländereien, für 30,000 ₰;

1 desgl. von 2000 ₰ Med.-Geschäft, 8000 ₰ Nebengeschäfte, für 18,500 ₰; der Käufer kann sich 4 Wochen vor dem Abschluss in dem Geschäfte aufhalten, um den Umsatz zu beurtheilen;

1 desgl. von 2000 ₰ Med.-Geschäft für 11,500 ₰;

wie mehrere andere verschiedener Grösse verkauft werden durch

L. F. Baarts, Apotheker I. Cl. und Agent,
in Firma L. F. Baarts & Co., Berlin, Jägerstrasse 10.

Apotheken-Kaufgesuch.

Die Collegen in Hannover, Holstein, Mecklenburg oder Oldenburg, die ihre Apotheken zu verkaufen Willens sind, mögen ihre Bedingungen u. s. w. einsenden an

Hamburg, im Juli 1856.

H. F. Hoepner,
Apotheker.

Verkauf einer Apotheke.

Montag den 5. Januar 1857, um 2 Uhr des Nachmittags, zu Wachenheim auf dem Stadthause, wird die Alberti'sche Apotheke daselbst, bestehend in einem zweistöckigen Wohnhause nebst Oekonomiegebäuden, sammt der Apotheken-Einrichtung, den Materialvorräthen nebst der Concession, öffentlich im Eigenthum versteigert.

Das Anwesen ist gerichtlich taxirt zu 18,000 fl. Die Bedingungen der Versteigerung liegen auf der Amtsstube des unterzeichneten Notars zur Einsicht offen, welcher auch auf portofreie Anfragen nähere Auskunft ertheilt.

Dürkheim, den 13. November 1856.

Martini, königl. bayer. Notar.

Anzeige.

Herr Ad. Wiedemann aus Breslau, Apothekergehülfe, wenigstens 30 Jahre alt, hat sich den 1. Juli d. J. heimlich aus meiner Officin entfernt.

Hamburg, im Juli 1856. H. F. Hoepner, Apotheker.

Mit nächstem Januar beginnt das Abonnement für das erste Quartal 1857 unseres in starker Auflage erscheinenden Blattes. Insertionsgebühr für den Raum der gespaltenen Zeile 1 Sgr. Vacanzen etc. können jederzeit nachgewiesen werden.

Alle Post-Anstalten des In- und Auslandes nehmen zu 9 Sgr. 9 Pf. pro Vierteljahr Bestellungen darauf an.

Bunzlau, den 1. December 1856.

Die Expedition der Pharmaceutischen Zeitung.

Erklärung.

In der bei der Generalversammlung zu Gotha zur Sprache gekommenen Angelegenheit der Corporationsrechte für den Verein ist eine noch weitere Prüfung nöthig geworden, weshalb die Veröffentlichung der Abänderungen in dem Vereinsstatut erst späterhin geschehen kann.

Das Directorium.

Erinnerung.

Einige der Theilnehmer der Generalversammlung in Gotha, an welche unsere Aufforderung vom 12. October gerichtet war, haben dem Herrn Collegen Dr. Bucholz in Gotha die gewünschte Zusendung noch nicht gemacht. Es wird gebeten, dieses noch zu thun.

Das Directorium.

Dankbare Anerkennung.

Der am 18. September d. J. zu Freyburg an der Unstrut verstorbene Apotheker Herr Johann August Staacke hat in seinem Testamente dem Apotheker-Vereine in Norddeutschland für die Gehülfen-Unterstützungscasse ein Capital von Einhundert Thalern als Legat ausgesetzt. Diese wohlthätige Handlung bringen wir in dankbarer Anerkennung des humanen Sinnes des Testators zur Kenntniss des Vereins.

Das Directorium.

General - Rechnung
des
Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Vereins-Rechnung vom Jahre 1855.

№	Einnahme.	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	I. Vicedirectorium am Rhein.			
	1. Kreis Cöln.			
	Von den Herren:			
1	Löhr, Vicedir., Ap. in Cöln	5	20	—
2	Claudi, Ap. in Mühlheim	5	20	—
3	Closset, Ap. in Cöln	5	20	—
4	Dahmen, Ap. in Stommeln	5	20	—
5	Dressler, Ap. in Cöln	5	20	—
6	Hammerschmidt, Ap. das.	5	20	—
7	Dr. Harf, Ap. in Bergheim	5	20	—
8	Kirchheim, Ap. in Cöln	5	20	—
9	Kölver, Ap. das.	5	20	—
10	Krebs, Chemiker das.	5	20	—
11	Kranz, Ap. in Mühlheim	5	20	—
12	Lehmann, Ap. in Cöln	5	20	—
13	Martini, Ap. in Brühl	5	20	—
14	Marder, Ap. in Gummersbach	5	20	—
15	Mohnheim, Ap. in Bedburg	5	20	—
16	Richter, Ap. in Cöln	5	20	—
17	Sickermann, Ap. das.	5	20	—
18	Strassburger, Ap. in Kempen	5	20	—
19	Weyers, Ap. in Cöln	5	20	—
20	Wrede, Ap. das.	5	20	—
21	Zapp, Ap. in Deutz	5	20	—
	Summa	119	—	—
	2. Kreis Aachen.			
	Von den Herren:			
1	Baumeister, Kreisdir., Ap. in Inden	5	20	—
2	Becker, Ap. in Eschweiler	5	20	—
3	Bodifée, Ap. in Jülich	5	20	—
	Latus	17	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr	₰
	Transport .	17	—	—
4	Esser, Ap. in Aldenhoven	5	20	—
5	Dr. Monheim, Ap. in Aachen	5	20	—
6	Nickhorn, Fr. Wwe., Ap. in Hünshoven .	5	20	—
7	Rimbach, Ap. in Jülich	5	20	—
8	Waltgenbach, Ap. in Erkelenz	5	20	—
9	Wetter, Ap. in Stollberg	5	20	—
	Summa .	51	—	—
	3. Kreis Bonn.			
	Von den Herren:			
1	Wrede, Kreisdir., Ap. in Bonn	5	20	—
2	Becker, Ap. in Bacharach	5	20	—
3	Blank, Ap. in Coblenz	5	20	—
4	Bresgen, Ap. in Münstereifel	5	20	—
5	Claren, Ap. in Zülpich	5	20	—
6	Dewies, Ap. in Ründeroth	5	20	—
7	Dünkelberg, Ap. in Bonn	5	20	—
8	Happ, Ap. in Meyen	5	20	—
9	Hoffmann, Ap. in Nymbrecht	5	20	—
10	Kästner, Provisor in Linz	5	20	—
11	Dr. Marquardt, Ap. in Bonn	5	20	—
12	Pfaffenberger, Ap. in Godesberg	5	20	—
13	Sauer, Ap. in Flammersheim	5	20	—
14	Schepperheyn, Ap. in Enskirchen	5	20	—
15	Schmitthals, Ap. in Waldbröhl	5	20	—
16	Schumacher, Ap. in Bornheim	5	20	—
17	Staud, Ap. in Ahrweiler	5	20	—
18	Thraen, Ap. in Neuwied	5	20	—
19	Wachendorf, Ap. in Bonn	5	20	—
20	Wittich, Ap. in Neuwied	5	20	—
	Summa .	113	10	—
	4. Kreis Crefeld.			
	Fehlt.			
	5. Kreis Duisburg.			
	Von den Herren:			
1	Biegmann, Kreisdir., Ap. in Duisburg . .	5	20	—
2	Elfferding, Ap. in Dinslaken	5	20	—
3	Emmel, Ap. in Ruhrort	5	20	—
4	Flasshoff, Ap. in Essen	5	20	—
5	Hofius, Ap. in Werden	5	20	—
6	Klönne, Ap. in Mühlheim a. d. Ruhr . . .	5	20	—
7	Lübbecke, Ap. in Duisburg	5	20	—
8	Mechelen, Ap. in Kettwig	—	—	—
9	Mellinghoff, Ap. in Mühlheim a. d. Ruhr .	5	20	—
10	Menne, Ap. das.	5	20	—
11	Overhamm, Ap. in Werden	5	20	—
	Summa .	56	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	6. Kreis Düsseldorf.			
	Fehlt.			
	7. Kreis Eifel.			
	Von den Herren:			
1	Ibach, Kreisdir., Ap. in Stadtkyll	5	20	—
2	Diek, Ap. in Commern	5	20	—
3	Göbel, Ap. in Prüm	5	20	—
4	Joachim, Ap. in Bittburg	5	20	—
5	Schliekum, Ap. in Blankenheim	5	20	—
6	Triboulet, Ap. in Kyllburg	5	20	—
7	Triboulet, Ap. in Waxweiler	5	20	—
8	Veling, Ap. in Hillesheim	5	20	—
9	Weber, Ap. in St. Vith	5	20	—
	Summa .	51	—	—
	8. Kreis Elberfeld.			
	Von den Herren:			
1	Neunerdt, Kreisdir., Ap. in Mettmann . .	5	20	—
2	Brink, Ap. in Solingen	5	20	—
3	Cobet, Ap. in Schwelm	5	20	—
4	Diergardt, Ap. in Burscheid	5	20	—
5	Dörr, Ap. in Velbert	5	20	—
6	Dörr, Ap. in Wülfrath	5	20	—
7	Gutzke, Ap. in Opladen	5	20	—
8	Herrmann, Ap. in Barmen	5	20	—
9	Herschbach, Ap. in Wichlinghausen . . .	5	20	—
10	Jellinghaus, Ap. in Elberfeld	5	20	—
11	Lehmann, Ap. in Wupperfeld	5	20	—
12	Neumann, Ap. in Unter-Barmen	5	20	—
13	Paltzow, Ap. in Wald	5	20	—
14	Schwickerath, Ap. in Solingen	5	20	—
15	Struck, Ap. in Elberfeld	5	20	—
16	Trip, Ap. in Hückeswagen	5	20	—
17	Weigler, Ap. in Burg a. d. Wupper . . .	5	20	—
	Summa .	96	10	—
	9. Kreis Emmerich.			
	Von den Herren:			
1	Herrenkohl, Kreisdir., Ap. in Cleve . . .	5	20	—
2	Bennerscheid, Ap. in Goch	5	20	—
3	Flach, Ap. in Kevelaer	5	20	—
4	Fritsch, Ap. in Uedem	5	20	—
5	van Geldern, Ap. in Cleve	5	20	—
6	Hartleb, Ap. in Issum	5	20	—
7	Hartmann, Ap. in Elten	5	20	—
8	van der Kaay, Chemiker in Doetichem . .	5	20	—
	Latus .	45	10	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	45	10	—
9	Knaup, Ap. in Bocholt	5	20	—
10	Koldeweg, Ap. in Isselburg	5	20	—
11	Müller, Ap. in Emmerich	5	20	—
12	Neunert, Ap. in Xanten	5	20	—
13	Otto, Ap. in Cranenburg	5	20	—
14	Plock, Ap. in Aldekerk	5	20	—
15	Schnapp, Ap. in Calcar	5	20	—
16	Schuymer, Ap. in Amsterdam	3	20	—
17	de Voogt, Ap. in Utrecht	3	20	—
18	Weddige, Ap. in Borken	5	20	—
19	Wilhelmi, Ap. in Xanten	5	20	—
	Summa .	103	20	—
	10. Kreis Schwelm.			
	Von den Herren:			
1	Demminghoff, Kreisdir., Ap. in Schwelm .	5	20	—
2	Augustin, Ap. in Remscheid	5	20	—
3	Belli, Ap. in Hagen	5	20	—
4	Kühze, Ap. in Geselsberg	5	20	—
5	de Leuw, Dr. med. in Gräfrath	5	20	—
6	Leverkus, Ap. in Wermelskirchen . . .	5	20	—
7	Lüdorff, Ap. in Lüttringhausen	5	20	—
8	Schlüter, Ap. in Rade	5	20	—
9	Schmidt, Ap. in Vörde	5	20	—
10	Schnabel, Ap. in Gräfrath	5	20	—
11	Schneider, Ap. in Kronenberg	5	20	—
12	Schwabe, Ap. in Wermelskirchen	5	20	—
13	Ulrich, Ap. in Lennep	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	11. Kreis Trier.			
	Von den Herren:			
1	Wurringen, Kreisdir., Ap. in Trier . . .	5	20	—
2	Brewer, Ap. in Berncastel	5	20	—
3	Dietrich, Ap. in Trier	5	20	—
4	Emans, Ap. das.	5	20	—
5	Gerlinger, Ap. das.	5	20	—
6	Hansen, Ap. in Thalfang	5	20	—
7	Ingenlath, Ap. in Merzig	5	20	—
8	Kämpff, Ap. in Saarburg	5	20	—
9	Linn, Ap. in Hermeskiel	5	20	—
10	Schröder, Ap. in Wittlich	5	20	—
	Summa .	56	20	—
	12. Kreis St. Wendel.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Riegel, Kreisdir., Ap. in St. Wendel .	5	20	—
2	Foertsch, Ap. in St. Johann	5	20	—
	Latus .	11	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	11	10	—
3	Freudenhammer, Ap. in Saarlouis	5	20	—
4	Gleimann, Ap. in Birkenfeld	5	20	—
5	Kiefer, Ap. in Saarbrücken	5	20	—
6	Koch, Ap. das.	5	20	—
7	Polstorf, Ap. in Kreuznach	5	20	—
8	Retienne, Ap. in Lebach	5	20	—
9	Riem, Ap. in Kreuznach	5	20	—
10	Roth, Ap. in Heerstein	5	20	—
11	Schmidt, Ap. in Neuenkirchen	5	20	—
12	Zarnikow, Adm. in Sobernheim	5	20	—
	Summa .	68	—	—
	II. Vicedirectorium Westphalen.			
	1. Kreis Arnsberg.			
	Von den Herren:			
1	v. d. Marck, Vicedir., Ap. in Hamm . . .	5	20	—
2	Müller, Kreisdir., Ap. in Arnsberg . . .	5	20	—
3	Adler, Ap. in Bigge	5	20	—
4	Bösenhagen, Ap. in Menden	5	20	—
5	Christel, Ap. in Lippstadt	5	20	—
6	Ebbinghuysen, Ap. in Hovestadt	5	20	—
7	Funke, Ap. in Gastrup	5	20	—
8	Gerhardi, Ap. in Halver	5	20	—
9	Göbel, Ap. in Allendorn	5	20	—
10	de Haer, Adm. in Elslohe	5	20	—
11	Haase, Ap. in Erwitte	5	20	—
12	Happe, Ap. in Limburg	5	20	—
13	d'Hauterive, Ap. in Arnsberg	5	20	—
14	Henke, Ap. in Unna	5	20	—
15	Hermanni, Ap. in Breckerfeld	5	20	—
16	Hösch, Ap. in Camen	5	20	—
17	Hoynk, Ap. in Allendorf	5	20	—
18	Iskenius, Ap. in Marsberg	5	20	—
19	Oberhoff, Ap. in Iserlohn	5	20	—
20	Pfeiffer, Ap. in Balve	5	20	—
21	Pfeiffer, Ap. in Neheim	5	20	—
22	Redeker, Ap. in Hamm	5	20	—
23	Schmidt, Ap. in Lippstadt	5	20	—
24	Schulzberge, Ap. in Hemmerde	5	20	—
25	Thummius, Ap. in Lünen	5	20	—
26	Tidden, Ap. in Lippstadt	5	20	—
27	Ullrich, Ap. in Beleke	5	20	—
28	Vahle, Ap. in Soest	5	20	—
29	Verhoeff, Ap. das.	5	20	—
30	Wetter, Ap. in Iserlohn	5	20	—
31	Wrede, Ap. in Meschede	5	20	—
	Latus .	175	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	175	20	—
32	Walter, Ap. in Meinertshagen	5	20	—
33	Wigginghaus, Ap. in Schwerte	5	20	—
	Summa .	187	—	—
	2. Kreis Herford.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Aschoff, Director, Ap. in Herford . .	5	20	—
2	Dr. Aschoff, Director, Ap. in Bielefeld . .	5	20	—
3	Delius, Ap. in Versmold	5	20	—
4	Höpcker, Ap. in Herford	5	20	—
5	Kronig, Ap. in Gütersloh	5	20	—
6	Krummacher'sche Apotheke in Bielefeld .	5	20	—
7	Müller, Ap. in Gütersloh	5	20	—
8	Reubert, Ap. in Halle	5	20	—
9	Steiff, Ap. in Rheda	5	20	—
10	Upmann, Ap. in Schildesche	5	20	—
11	Wilsing, Adm. in Wiedenbruck	5	20	—
12	Witter, Ap. in Werther	5	20	—
	Summa .	68	—	—
	3. Kreis Lippe.			
	Von den Herren:			
1	Overbeck, Director, Med.-Rath, Ap. in Lemgo	5	20	—
2	Arcularius, Ap. in Horn	5	20	—
3	Becker, Ap. in Varenholz	5	20	—
4	Beissenhirtz Erben in Lage	5	20	—
5	Brandes, Ap. in Salzuflen	5	20	—
6	Heynemann, Ap. in Lemgo	5	20	—
7	Koch, Ap. in Blomberg	5	20	—
8	Hugi, Ap. in Pyrmont	5	20	—
9	Melm, Ap. in Oerlinghausen	5	20	—
10	Quentin, Hof-Ap. in Detmold	5	20	—
11	Reinold, Richter in Barntrup	5	20	—
12	Schöne, Ap. in Bösingfeld	5	20	—
13	Wachsmuth, Ap. in Schwalenberg . . .	5	20	—
14	Wessel, Ap. in Detmold	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	4. Kreis Minden.			
	Von den Herren:			
1	Faber, Director, Ap. in Minden	5	20	—
2	Becker, Ap. das.	5	20	—
3	Biermann, Ap. in Bünde	5	20	—
4	Braun, Ap. in Hausberge	5	20	—
5	Doench, Ap. in Vlotho	5	20	—
6	Graf, Ap. in Sachsenhagen	5	20	—
7	Hartmann, Ap. in Oldendorf	5	20	—
	Latus .	39	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	39	20	—
8	Hellmar, Ap. in Petershagen	5	20	—
9	Höcker, Ap. in Bückeburg	5	20	—
10	König, Hof-Ap. das.	5	20	—
11	Lampe's Erben, Ap. in Lübbecke	5	20	—
12	Lüdersen, Ap. in Nenndorf	5	20	—
13	Meyer, Ap. in Levern	5	20	—
14	Ohly, Ap. in Lübbecke	5	20	—
15	Pape, Ap. in Obernkirchen	5	20	—
16	Rike, Ap. in Neusalzwerk	5	20	—
17	Stammer, Ap. in Rinteln	5	20	—
18	Venghaus Erben, Ap. in Rahden	5	20	—
19	Wilke's Erben, Ap. in Minden	5	20	—
	Jardon, Droguist in Minden, 1 Expl. Archiv	3	—	—
	Summa .	110	20	—
	5. Kreis Münster.			
	Von den Herren:			
1	Wilms, Kreisdir., Med.-Ass., Ap. in Münster	5	20	—
2	Albers, Ap. in Lengerich	5	20	—
3	Aulike, Ap. in Münster	5	20	—
4	vom Berge, Ap. in Werne	5	20	—
5	Borgstette, Ap. in Tecklenburg	5	20	—
6	Brefeldt, Ap. in Telgte	5	20	—
7	Brinkmann, Ap. in Borken	5	20	—
8	Dudenhausen, Ap. in Recklinghausen . .	5	20	—
9	Feldhaus, Ap. in Horstmar	5	20	—
10	Greve, Ap. in Münster	5	20	—
11	Hackebram, Ap. in Dülmen	5	20	—
12	Helmcke, Ap. in Beckum	5	20	—
13	Hencke, Ap. in Lüdinghausen	5	20	—
14	Homann, Ap. in Notteln	5	20	—
15	Horn, Ap. in Drensteinfurt	5	20	—
16	Huly, Ap. in Senden	5	20	—
17	Dr. Jacobi, Ap. in Warendorf	5	20	—
18	Koch, Ap. in Ibbenbühren	5	20	—
19	König, Ap. in Sendenhorst	5	20	—
20	König, Ap. in Steinfurt	5	20	—
21	Koop, Ap. in Aahaus	5	20	—
22	Kortenbach, Ap. in Dorsten	5	20	—
23	Krauthausen, Ap. in Epe	5	20	—
24	Krauthausen, Ap. in Münster	5	20	—
25	Kropf, Ap. in Harsewinkel	5	20	—
26	Lamberts, Ap. in Almelo	5	20	—
27	Libeau, Ap. in Wadersloh	5	20	—
28	Nienhaus, Ap. in Stadtlohn	5	20	—
29	Oelrichs, Ap. in Münster	5	20	—
30	Rottmann, Ap. das.	5	20	—
	Latus .	170	—	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	170	—	—
31	Fürst Salm-Hostmar zu Schloss Varlar . .	5	20	—
32	Sauer, Ap. zu Waltrop	5	20	—
33	Sauermost, Ap. in Vreden	5	20	—
34	Schlüter, Ap. in Recke	5	20	—
35	Sluyter, Ap. in Cappeln	5	20	—
36	Schröter, Ap. in Steinfurt	5	20	—
37	Tosse, Ap. in Buer	5	20	—
38	Unkenbold, Ap. in Ahlen	5	20	—
39	Vahle, Ap. in Olfen	5	20	—
	Dr. Stammer, für Theilnahme am Lesezirkel	2	—	—
	Für 1 Exemplar Archiv	3	—	—
	Summa .	226	—	—
	6. Kreis Paderborn.			
	Von den Herren:			
1	Giese, Kreisdir., Ap. in Paderborn . . .	5	20	—
2	Dr. Witting sen., Director, Ap. in Höxter .	5	20	—
3	Cramer, Ap. in Paderborn	5	20	—
4	Grove, Ap. in Beverungen	5	20	—
5	Jehn, Ap. in Geseke	5	20	—
6	Kobbe, Ap. in Peckelsheim	5	20	—
7	Kohl, Ap. in Brakel	5	20	—
8	Rolffs, Ap. in Lippspringe	5	20	—
9	Rotgeri, Ap. in Rietberg	5	20	—
10	Sonneborn, Ap. in Delbrück	5	20	—
11	Uffeln, Ap. in Warburg	5	20	—
12	Veltmann, Ap. in Driburg	5	20	—
	Summa .	68	—	—
	7. Kreis Siegen.			
	Von den Herren:			
1	Posthoff, Kreisdir., Ap. in Siegen	5	20	—
2	Crevecouer, Ap. das.	5	20	—
3	Feldhaus, Ap. in Nephthen	5	20	—
4	Grossmann, Ap. in Battenburg	5	20	—
5	Hillenkamp, Ap. in Brilon	5	20	—
6	Kerkhoff, Ap. in Freudenberg	5	20	—
7	Kortenbach, Ap. in Burbach	5	20	—
8	Krämer, Ap. in Kirchen	5	20	—
9	Lang, Ap. in Gladenbach	5	20	—
10	Napp, Ap. in Crombach	5	20	—
11	Rittershausen, Ap. in Herborn	3	20	—
12	Röseler, Ap. in Winterberg	5	20	—
13	Westhofen, Ap. in Olpe	5	20	—
	Summa .	71	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	8. Kreis Ruhr.			
	Von den Herren:			
1	Bädecker, Kreisdir., Ap. in Witten . . .	5	20	—
2	Davidis, Ap. in Langenberg	5	20	—
3	Dieckerhof, Ap. in Dortmund	5	20	—
4	Flügel, Ap. in Bochum	5	20	—
5	Grevel, Ap. in Wenigern	5	20	—
6	Hasse, Ap. in Blankenstein	5	20	—
7	Hager, Ap. in Bochum	5	20	—
8	Hempel, Ap. in Dortmund	5	20	—
9	Jansen, Ap. in Steele	5	20	—
10	Kannegiesser, Ap. in Herdecke	5	20	—
11	Korte, Ap. in Essen	5	20	—
12	Libeau, Ap. in Hoerde	5	20	—
13	Ruhfuss, Ap. in Dortmund	5	20	—
14	Schramm, Ap. in Gelsenkirchen	5	20	—
15	Schwarz, Ap. in Sproekhoevel	5	20	—
16	Vette, Ap. in Langenberg	5	20	—
17	Weeren, Ap. in Hattingen	5	20	—
	Summa .	96	10	—
	III. Vicedirectorium Hannover.			
	1. Kreis Hannover.			
	Von den Herren:			
1	Retschy, Vicedirector, Berg-Commissair, Ap. in Ilten	5	20	—
2	Angerstein, Ap. in Hannover	5	20	—
3	Brandé, Hof-Ap. das.	5	20	—
4	Capelle, Ap. in Springe	5	20	—
5	Dietrichs & Staats, Droguisten in Hannover	5	20	—
6	Erdmann, Ap. das.	5	20	—
7	Friesland, Ap. das.	5	20	—
8	Hildebrand, Berg-Comm., Ap. das. . . .	5	20	—
9	Jänecke, Ap. in Eldagsen	5	20	—
10	Nölke, Ap. in Bissendorf	5	20	—
11	Redecker, Ap. in Neustadt	5	20	—
12	Rottmann, Berg-Comm., Ap. in Celle . .	5	20	—
13	Rump & Lehners, Drog. in Hannover . .	5	20	—
14	Sander, Ap. in Aerzen	5	20	—
15	Schulz, Ap. in Langenhagen	5	20	—
16	Stein, Ap. in Grohnde	5	20	—
17	Stümcke, Ap. in Burgwedel	5	20	—
18	Stromeyer, Ap. in Hannover	5	20	—
19	Wackenroder, Ap. in Burgdorf	5	20	—
	Summa .	107	20	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge.		
		₰	sgr	₰
	2. Kreis Hildesheim.			
	Von den Herren:			
1	Horn, Kreisdir., Ap. in Gronau	5	20	—
2	Bethe, Ap. in Clausthal	5	20	—
3	Deichmann, Berg-Comm., Ap. in Hildesheim	5	20	—
4	Degenhard, Ap. in Lamspringe	5	20	—
5	Grote, Ap. in Peine	5	20	—
6	Grünhagen, Ap. in Salzhemmendorf . . .	5	20	—
7	Halle, Ap. in Hohenhameln	5	20	—
8	Iffland, Ap. in Elze	5	20	—
9	Lüders Wwe., Ap. in Alfeld	5	20	—
10	Mootz, Ap. in Salzderhelden	5	20	—
11	Schwacke, Ap. in Alfeld	5	20	—
12	Soeffge, Ap. in Sarstedt	5	20	—
13	Stölter, Blutegelhändler in Hildesheim . .	5	20	—
14	Wedekin, Ap. das.	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	3. Kreis Lüneburg.			
	Von den Herren:			
1	Prollius, Kreisdir., Ap. in Hannover . . .	5	20	—
2	Busch, Ap. in Bergen	5	20	—
3	Dempwolf, Ap. in Dannenberg	5	20	—
4	Gebler, Ap. in Walsrode	5	20	—
5	Halle, Ap. in Ebstorf	5	20	—
6	Link, Ap. in Wittingen	5	20	—
7	du Mênil, Ap. in Wunstorf	5	20	—
8	Meyer, Ap. in Uelzen	5	20	—
9	Sandhagen, Ap. in Lüchow	5	20	—
10	Schaper, Ap. in Soltau	5	20	—
11	Schulz, Ap. in Schnakenburg	5	20	—
12	Wolter, Ap. in Gartow	5	20	—
	Summa .	68	—	—
	4. Kreis Hoya-Diepholz.			
	Von den Herren:			
1	du Mênil, Kreisdir., Ap. in Brinkum . .	5	20	—
2	Bartels, Ap. in Wagenfeld	5	20	—
3	Baumgarten, Ap. in Rodewald	5	20	—
4	Behre, Ap. in Stolzenau	5	20	—
5	Bödecker, Ap. in Sulingen	5	20	—
6	Buchner, Ap. in Rethem	5	20	—
7	Fröhling, Ap. in Bassum	5	20	—
8	Gevers, Ap. in Vilsen	5	20	—
9	Kranke, Ap. in Bremen	5	20	—
10	Meyer, Ap. in Syke	5	20	—
11	Möhlenbrock, Ap. in Uchte	5	20	—
	Latus .	62	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	62	10	—
12	Mühlenfeld, Ap. in Hoya	5	20	—
13	Noll, Ap. in Rethem	5	20	—
14	Oldenburg, Ap. in Nienburg	5	20	—
15	Schwartz, Ap. in Harpstedt	5	20	—
16	Wuth, Ap. in Diepholz	5	20	—
	Summa .	90	20	—
	5. Kreis Oldenburg.			
	Von den Herren:			
1	Münster, Kreisdir., Ap. in Berne	5	20	—
2	Antoni, Ap. in Fedderwarden	5	20	—
3	Böckeler, Ap. in Varel	5	20	—
4	Bussmann, Ap. in Neuenburg	5	20	—
5	Evlerts, Ap. in Esens	5	20	—
6	Fischer, Ap. in Ovelgönne	5	20	—
7	Georgi Wwe., Ap. in Hocksiel	5	20	—
8	Hansmann, Ap. in Atens	5	20	—
9	Hemmy, Ap. in Tossens	5	20	—
10	Jacobi, Ap. in Wlideshausen	5	20	—
11	Dr. Ingenohl, Fr. Wwe. in Hohenkirchen .	5	20	—
12	Keppel, Ap. in Dinklage	5	20	—
13	Meyer, Ap. in Neuenkirchen	5	20	—
14	Müller, Ap. in Jever	5	20	—
15	Dr. Mysing, Ap. in Vechta	5	20	—
16	Riecken, Ap. in Wittmund	5	20	—
	Summa .	90	20	—
	6. Kreis Osnabrück.			
	Von den Herren:			
1	Niemann, Kreisdir., Ap. in Neuenkirchen .	5	20	—
2	Becker, Ap. in Essen	5	20	—
3	v. d. Bussche-Hünefeldt, Gutsbesitzer in Hünefeldt	5	20	—
4	Ebermeyer, Ap. in Melle	5	20	—
5	Firnhaber, Ap. in Nordhorn	5	20	—
6	Götting, Ap. in Glandorf	5	20	—
7	Hintze, Ap. in Dissen	5	20	—
8	Jänecke, Ap. in Freeren	5	20	—
9	Kemper, Ap. in Osnabrück	5	20	—
10	Kerkhoff, Ap. in Haaren	5	20	—
11	v. Lengerken, Ap. in Ankum	—	—	—
12	Meyer, Ap. in Osnabrück	5	20	—
13	Nettelhorst, Ap. in Iburg	5	20	—
14	Neumann, Ap. in Lingen	5	20	—
15	Rassmann, Ap. in Dissen	5	20	—
16	Rump, Ap. in Fürstenau	5	20	—
17	Schreiber, Ap. in Melle	5	20	—
	Latus .	90	20	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ℛ	sg	₰
	Transport .	90	20	—
18	Schulze, Droguist in Osnabrück	5	20	—
19	Sickmann, Ap. in Bramsche	5	20	—
20	Varnhagen, Ap. in Lintorf	5	20	—
21	Weber, Ap. in Neuenhaus	5	20	—
	Summa .	113	10	—
	7. Kreis Ostfriesland.			
	Von den Herren:			
1	v. Senden, Kreisdir., Ap. in Emden . . .	5	20	—
2	Antoni, Ap. in Weener	5	20	—
3	Börner, Ap. in Leer	5	20	—
4	Borchers, Ap. in Collinghorst	5	20	—
5	Detmers, Ap. in Hage	5	20	—
6	Freese, Ap. in Marienhafe	5	20	—
7	Holle, Ap. in Detern	5	20	—
8	Kittel, Ap. in Dornum	5	20	—
9	Kümmel, Ap. in Weener	5	20	—
10	Mein, Ap. in Gödens	5	20	—
11	Matthäi, Ap. in Jemgum	5	20	—
12	Plagge, Ap. in Aurich	5	20	—
13	Rötering, Ap. in Papenburg	5	20	—
14	Sander, Ap. in Norden	5	20	—
15	Schemerus, Ap. das.	5	20	—
16	Schmidt, Ap. in Leer	5	20	—
17	Schuirmann, Ap. in Timmel	5	20	—
18	v. Senden, Ap. in Aurich	5	20	—
19	Seppeler, Ap. in Leer	5	20	—
20	Schrage, Ap. in Pewsum	5	20	—
21	Stisser, Ap. in Papenburg	5	20	—
22	Taaks, Ap. in Bargebun	5	20	—
23	Timmermann, Ap. in Bonda	5	20	—
	Für 1 Exempl. Archiv	3	—	—
	Summa .	133	10	—
	8. Kreis Stade.			
	Von den Herren:			
1	Pentz, Kreisdir., Ap. in Lesum	5	20	—
2	Dreves, Fr. Wwe., Ap. in Zeven	5	20	—
3	Gerdts, Ap. in Freiburg	5	20	—
4	Hasselbach, Ap. in Dorum	5	20	—
5	Dr. Heyn, Ap. in Scharmbeck	5	20	—
6	Holtermann, Ap. in Schessel	5	20	—
7	Kerstens, Ap. in Stade	5	20	—
8	Knoch, Ap. in Rönnebeck	5	20	—
9	Mühlenhoff, Ap. in Oberndorff	5	20	—
10	Müller, Ap. in Ottersberg	5	20	—
11	Olivet, Ap. in Lilienthal	5	20	—
	Latus .	62	10	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	62	10	—
12	v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen . . .	5	20	—
13	Rasch, Ap. in Gnarrenburg	5	20	—
14	Ruge, Ap. in Neuhaus	5	20	—
15	Schröder, Ap. in Harsefeld	5	20	—
16	Stümcke, Ap. in Vegesack	5	20	—
17	Thaden, Ap. in Achim	5	20	—
18	Thun, Ap. in Visselhövede	5	20	—
19	Versmann, Fr. Wwe., Ap. in Stade . . .	5	20	—
20	Wuth, Ap. in Altenbruch	5	20	—
	Summa .	113	10	—
	9. Kreis Harburg.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Hardtung, Kreisdir., Ap. in Horneburg	5	20	—
2	Dr. Hinüber, Ap. in Hittfeld	5	20	—
3	Leddin jun., Ap. in Buxtehude	5	20	—
4	Lohmeyer, Fr. Wwe., Ap. in Verden . .	5	20	—
5	Mergell, Ap. in Harburg	5	20	—
6	Schulze, Ap. in Jork	5	20	—
7	Seelhorst, Ap. in Winsen	5	20	—
8	Wicke, Ap. in Tostedt	5	20	—
	Auf $64^1/_3$ ℛ 9 Monat Zinsen à 3 Proc. .	1	13	—
	Summa .	46	23	—
	IV. Vicedirectorium Braunschweig.			
	1. Kreis Braunschweig.			
	Von den Herren:			
1	Tiemann, Kreisdir., Ap. in Braunschweig .	5	20	—
2	Dr. Herzog, Director, Ap. das.	5	20	—
3	Buschmann, Ap. das.	5	20	—
4	Dünhaupt, Ap. in Wolfenbüttel	5	20	—
5	Grote, Ap. in Braunschweig	5	20	—
6	Günther, Ap. in Bisperode	5	20	—
7	Heinemann, Ap. in Langelsheim	5	20	—
8	Höfer, Ap. in Gandersheim	5	20	—
9	Kahlert, Droguist in Braunschweig . . .	5	20	—
10	Kambly, Ap. in Lichtenberg	5	20	—
11	Kellner, Ap. in Stadtoldendorf	5	26	—
12	Koblank, Ap. in Ilsenburg	5	20	—
13	Kubel, Ap. in Eschershausen	5	20	—
14	Mackensen, Hof-Ap. in Braunschweig . .	5	20	—
15	Ohme, Ap. in Wolfenbüttel	5	20	—
16	Pollstorf, Ap. in Holzminden	5	20	—
17	Schneider, Ap. in Vechelde	5	20	—
18	Völker, Ap. in Bodenburg	5	20	—
19	Werner, Ap. in Lehrte	5	20	—
20	Witting, Ap. in Seesen	5	20	—
	Summa .	113	10	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ₰	sgr	₰
	2. Kreis Andreasberg.			
	Von den Herren:			
1	Sparkuhle, Kreisdir., Ap. in Andreasberg	5	20	—
2	Bornträger, Ap. in Osterode	5	20	—
3	Braunholz, Ap. in Goslar	5	20	—
4	Fabian, Ap. in Adelebsen	5	20	—
5	Gottschalk, Ap. in Zellerfeld	5	20	—
6	Hasenbalg, Ap. in Liebenburg	5	20	—
7	Helmkamp, Ap. in Grund	5	20	—
8	Hirsch, Ap. in Goslar	5	20	—
9	Meyer, Ap. in Gieboldehausen	5	20	—
10	Richter, Ap. in Lindau	5	20	—
11	Sievers, Ap. in Salzgitter	5	20	—
	Summa	62	10	—
	3. Kreis Blankenburg.			
	Von den Herren:			
1	Henking, Kreisdir., Ap. in Jerxheim	5	20	—
2	Bodenstab, Ap. in Calvörde	5	20	—
3	Borée, Ap. in Elbingerode	5	20	—
4	Böwing, Ap. in Vorsfelde	5	20	—
5	Büttner, Ap. in Halberstadt	5	20	—
6	Dannemann, Ap. in Fallersleben	5	20	—
7	Denstorf, Ap. in Schwanebeck	5	20	—
8	Gerhard, Ap. in Hasselfelde	5	20	—
9	Hampe, Ap. in Blankenburg	5	20	—
10	Krukenberg, Ap. in Königslutter	5	20	—
11	Lehrmann, Ap. in Schöningen	5	20	—
12	Lichtenstein, Ap. in Helmstädt	5	20	—
13	Lilie, Ap. in Wegeleben	5	20	—
14	Lindenberg, Ap. in Hessen	5	20	—
15	Dr. Lucanus, Ap. in Halberstadt	5	20	—
16	Martens, Ap. in Schöppenstedt	5	20	—
17	Schiller, Ap. in Pabstorf	5	20	—
18	Schlottfeld, Ap. in Oschersleben	5	20	—
19	Sprengel, Ap. in Dardesheim	5	20	—
	Summa	107	20	—
	V. Vicedirectorium Mecklenburg.			
	1. Kreis Stavenhagen.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Grischow, Vicedir., Ap. in Stavenhagen	5	20	—
2	v. Boltenstern, Ap. in Neubrandenburg	5	20	—
3	Burghoff, Ap. in Feldberg	5	20	—
4	Dautwitz, Ap. in Neustrelitz	5	20	—
	Latus	22	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	22	20	—
5	Engelke, Ap. in Mirow	5	20	—
6	Fischer, Ap. in Friedland	5	20	—
7	Giessler, Ap. in Fürstenberg	5	20	—
8	Gremler, Ap. in Woldegk	5	20	—
9	Lauffer, Ap. in Wesenberg	5	20	—
10	Menzel, Ap. in Strelitz	5	20	—
11	Rudeloff, Ap. in Stargard	5	20	—
12	Scheibel, Ap. in Teterow	5	20	—
13	Dr. Siemerling, Ap. in Neubrandenburg .	5	20	—
14	Timm, Ap. in Malchin	5	20	—
15	Vilatte, Ap. in Penzlin	5	20	—
16	Zander, Hof-Ap. in Neustrelitz	5	20	—
	Summa .	90	20	—
	2. Kreis Rostock.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Kühl, Kreisdir., Ap. in Rostock . . .	5	20	—
2	Krüger, Ehrendir., Ap. das.	5	20	—
3	Bahlmann, Ap. in Schwan	5	20	—
4	Bock, priv. Ap. in Rostock	5	20	—
5	Dr. Brandenburg, Hof-Ap. das.	5	20	—
6	Bulle's Erben, Ap. in Laage	5	20	—
7	Framm, Hof-Ap. in Dobberan	5	20	—
8	Framm, Ap. in Wismar	5	20	—
9	Link, Raths-Ap. in Wismar	5	20	—
10	Nerger, Ap. in Tessin	5	20	—
11	Römer, Ap. in Warin	5	20	—
12	v. Santen, Senator, Ap. in Cröplin . . .	5	20	—
13	Schmidt, Ap. in Bützow	5	20	—
14	Sievers, Ap. in Neu-Buckow	5	20	—
15	Stahr's Erben, Ap. in Gnoyen	5	20	—
16	Wettering, Ap. in Brüel	5	20	—
17	Wiesener, Ap. in Bützow	5	20	—
18	Dr. Witte's Erben, Ap. in Rostock . . .	5	20	—
	Summa .	102	—	—
	3. Kreis Güstrow.			
	Von den Herren:			
1	Hollandt, Kreisdir., Ap. in Güstrow . . .	5	20	—
2	Brun, Ap. das.	5	20	—
3	Engel, Ap. in Dargun	5	20	—
4	Grischow, Ap. in Criwitz	5	20	—
5	Hermes, Ap. in Neukalden	5	20	—
6	Dr. Kühl, Ap. in Plau	5	20	—
7	Müller, Ap. in Güstrow	5	20	—
8	Rotger, Ap. in Sternberg	5	20	—
	Latus .	45	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr	₰
	Transport	45	10	—
9	Sarnow's Erben, Ap. in Lübz	5	20	—
10	Sass, Ap. in Waren	5	20	—
11	Scheel, Ap. in Teterow	5	20	—
12	Schlosser, Ap. in Röbel	5	20	—
13	Schumacher, Ap. in Parchim	5	20	—
14	Strilack, Ap. in Waren	5	20	—
	Für verkaufte Bücher	2	5	—
	Summa	81	15	—
	4. Kreis Schwerin.			
	Von den Herren:			
1	Sarnow, Kreisdir., Hof-Ap. in Schwerin	5	20	—
2	Dietrichs, Ap. in Grevesmühlen	5	20	—
3	Engelhardt, Ap. in Boitzenburg	5	20	—
4	Dr. Fenkhausen, Ap. in Schwerin	5	20	—
5	Franke, Ap. das.	5	20	—
6	Gaedeke, Ap. in Neustadt	5	20	—
7	Kahl, Ap. in Hagenow	5	20	—
8	Dr. Litzmann, Med.-Rath in Gadebusch	5	20	—
9	Ludwig, Ap. in Wittenburg	5	20	—
10	Mumm, Ap. in Zarrentin	5	20	—
11	Polensky, Ap. in Grevesmühlen	5	20	—
12	Sass, Ap. in Schönberg	5	20	—
13	Schultze, Ap. in Rhena	5	20	—
14	Spangenberg, Ap. in Dömitz	5	20	—
15	Volger, Hof-Ap. in Ludwigslust	5	20	—
16	Wasmuth, Ap. in Wittenburg	5	20	—
17	Wilhelm, Ap. in Gadebusch	5	20	—
18	Windhorn, Ap. in Boitzenburg	5	20	—
19	Würger, Ap. in Klütz	5	20	—
	Summa	107	20	—
	VI. Vicedirect. Bernburg-Eisleben.			
	1. Kreis Eisleben.			
	Von den Herren:			
1	Giseke, Vicedir., Ap. in Eisleben	5	20	—
2	Bach, Ap. in Schaafstädt	5	20	—
3	Bonte, Ap. in Hettstädt	5	20	—
4	Brodmeyer, Ap. in Allstädt	5	20	—
5	Hässler, Ap. in Eisleben	5	20	—
6	Hornung, Ap. in Aschersleben	5	20	—
7	Helmkampf, Ap. in Sandersleben	5	20	—
8	Hammer, Ap. in Gerbstädt	5	20	—
9	Krüger, Ap. in Aschersleben	5	20	—
	Latus	51	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℔	sgr	₰
	Transport .	51	—	—
10	Marschhausen, Ap. in Stolberg	5	20	—
11	Müller, Ap. in Mansfeld	5	20	—
12	Müller, Ap. in Sangershausen	5	20	—
13	Münchhoff, Ap. in Ermsleben	5	20	—
14	Poppe, Ap. in Artern	5	20	—
15	Tegetmeyer, Ap. in Kelbra	5	20	—
	Summa .	85	—	—
	2. Kreis Bernburg.			
	Von den Herren:			
1	Brodkorb, Kreisdir., Ap. in Halle . . .	5	20	—
2	Dr. Bley, Med.-Rath, Oberdir., Ap. in Bernburg	5	20	—
3	Dugend, Ap. in Nienburg	5	20	—
4	Feige, Ap. in Löbejün	5	20	—
5	Heise, Ap. in Cöthen	5	20	—
6	Hoffmann, Ap. in Bernburg	5	20	—
7	Jannasch, Comm.-Rath in Bernburg . . .	5	20	—
8	Kanzler, Ap. in Kalbe a. d. Saale	5	20	—
9	Lautherius, Ap. in Cöthen	5	20	—
10	Lüdecke, Ap. in Cönnern	5	20	—
11	Meyer, Ap. in Gernrode	5	20	—
12	Niebuhr, Ap. in Egeln	5	20	—
13	Rathke, Ap. in Bernburg	5	20	—
14	Schild, Ap. in Güsten	5	20	—
15	Tuchen, Ap. in Stassfurt	5	20	—
	Mohrstedt, Ap., für Theilnahme am Lesezirkel	1	15	—
	Summa .	86	15	—
	3. Kreis Bobersberg.			
	Von den Herren:			
1	Knorr, Kreisdir., Ap. in Sommerfeld . .	5	20	—
2	Blase, Ap. in Gassen	5	20	—
3	Curtius, Ap. in Sorau	5	20	—
4	Handtke, Ap. in Pförten	5	20	—
5	Köhler, Ap. in Forst	5	20	—
6	Kühn, Ap. in Bobersberg	5	20	—
7	Ludwig, Ap. in Crossen	5	20	—
8	Nicolai, Ap. in Tribel	5	20	—
9	Obiger, Ap. in Sorau	5	20	—
10	Pahl, Ap. in Crossen	5	20	—
11	Schulze, Ap. in Christianstadt	5	20	—
12	Thielenberg, Ap. in Fürstenberg	5	20	—
13	Ullrich, Ap. in Guben	5	20	—
	Peckolt, Ap. in Cantagallo, für 1 Expl. Archiv	3	—	—
	Summa .	76	20	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ₰	sgr	₰
	4. Kreis Dessau.			
	Von den Herren:			
1	Reissner, Med.-Ass., Kreisdir., Ap. in Dessau	5	20	—
2	André, Ap. in Gröbzig	5	20	—
3	Dr. Geiss, Ap. in Acken	5	20	—
4	Horn, Ap. in Schönebeck	5	20	—
5	Krause, Ap. in Oranienbaum	5	20	—
6	Leidold, Ap. in Belzig	5	20	—
7	Porse, Ap. in Rosslau	5	20	—
8	Rehdanz, Ap. in Barby	5	20	—
9	Schuster, Ap. in Jesnitz	5	20	—
10	Spott, Ap. in Zerbst	5	20	—
11	Herzogl. Medic. Bibliothek in Dessau	5	20	—
	Summa	62	10	—
	5. Kreis Eilenburg.			
	Von den Herren:			
1	Jonas, Kreisdir., Ap. in Eilenburg	5	20	—
2	Bredemann, Ap. in Pretzsch	5	20	—
3	Bucholz, Cemiker in Eilenburg	5	20	—
4	Dalitsch, Ap. in Landsberg	5	20	—
5	Freyberg, Ap. in Delitsch	5	20	—
6	Kahleyss, Ap. in Kemberg	5	20	—
7	Klettner, Ap. in Elsterwerda	5	20	—
8	Knibbe, Ap. in Torgau	5	20	—
9	Krause, Ap. in Schilda	5	20	—
10	Licht, Ap. in Gräfenhainichen	5	20	—
11	Lichtenberg, Ap. in Mühlberg	5	20	—
12	Magnus, Ap. in Herzberg	5	20	—
13	Pfotenhauer, Ap. in Delitzsch	5	20	—
14	Ravenstein, Ap. in Belgern	5	20	—
15	Richter, Ap. in Wittenberg	5	20	—
16	Schilling, Ap. in Prettin	5	20	—
17	Violet, Ap. in Annaberg	5	20	—
18	Wietzer, Ap. in Torgau	5	20	—
19	Zuckschwerdt, Ap. in Schmiedeberg	5	20	—
	Summa	107	20	—
	6. Kreis Halle.			
	Von den Herren:			
1	Colberg, Kreisdir., Ap. in Halle	3	20	—
2	Hahn, Assessor, Ap. in Merseburg	3	20	—
3	Hecker, Ap. in Nebra	3	20	—
4	Dr. Francke, Ap. in Halle	3	20	—
5	Marché, Ap. in Merseburg	3	20	—
6	Mohrstedt, Ap. in Zörbig	3	20	—
7	Neumann, Ap. in Querfurt	3	20	—
8	Pabst, Ap. in Halle	3	20	—
	Latus	29	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	29	10	—
9	Rembde, Ap. in Heldrungen	3	20	—
10	Struve, Ap. in Schraplau	3	20	—
	Summa .	36	20	—
	7. Kreis Luckau.			
	Von den Herren:			
1	Schumann, Kreisdir., Ap. in Golsen . . .	5	20	—
2	Branig, Ap. in Schlieben	5	20	—
3	Jacob, Ap. in Dahme	5	20	—
4	Jacob, Ap. in Luckau	5	20	—
5	Kiess, Ap. in Senftenberg	5	20	—
6	Klamroth, Ap. in Cottbus	5	20	—
7	Klamroth, Ap. in Spremberg	5	20	—
8	Luckwaldt, Ap. in Finsterwalde	5	20	—
9	Luge, Ap. in Drebkau	5	20	—
10	Morgen, Ap. in Peitz	5	20	—
11	Poppo, Ap. in Kirchhayn	5	20	—
12	Wesenberg, Ap. in Ruhland	5	20	—
	Summa .	68	—	—
	8. Kreis Naumburg.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Tuchen, Kreisdir., Ap. in Naumburg .	5	20	—
2	Bieler, Ap. in Kaina	5	20	—
3	Fahr, Ap. in Dürrenberg	5	20	—
4	Feistkorn, Ap. in Laucha	5	20	—
5	Gause, Ap. in Kösen	5	20	—
6	Gerlach, Ap. in Crossen	5	20	—
7	Gräf, Ap. in Weissenfels	5	20	—
8	Guichard, Ap. in Zeitz	5	20	—
9	Lindner, Assessor, Ap. in Weissenfels . .	5	20	—
10	Rothe, Ap. in Lützen	5	20	—
11	Schnabel, Ap. in Eckardtsberge	5	20	—
12	Schocher, Ap. in Skölen	5	20	—
13	Schröder, Ap. in Zeitz	5	20	—
14	Stutzbach, Ap. in Hohenmölsen	5	20	—
15	Trommsdorff, Assessor, Ap. in Cölleda . .	5	20	—
16	Vetter, Ap. in Wiehe	5	20	—
17	Wendel, Ap. in Naumburg	5	20	—
	Summa .	96	10	—
	VII. Vicedirectorium Kurhessen.			
	1. Kreis Cassel.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Wild, Kreisdir., Obermed.-Ass. in Cassel	5	20	—
2	Biede, Ap. in Carlshafen	5	20	—
	Latus .	11	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	11	10	—
3	Blass, Ap. in Felsberg	5	20	—
4	Braun, Ap. in Cassel	5	20	—
5	Brüning, Ap. in Volkmarsen	5	20	—
6	Elich, Ap. in Gudensberg	5	20	—
7	Dr. Fiedler, Med.-Rath in Cassel	5	20	—
8	Gläsner, Ap. das.	5	20	—
9	Hübener, Ap. in Witzenhausen	5	20	—
10	Leister, Ap. in Wolfhagen	5	20	—
11	Lipp, Ap. in Cassel	5	20	—
12	Nagell, Hof-Ap. das.	5	20	—
13	Pfeffer, Ap. in Grebenstein	5	20	—
14	Sander, Ap. in Hof-Geismar	5	20	—
15	Dr. Schwarzkopf, Med.-Ass. in Cassel . .	5	20	—
16	Seitz, Ap. in Bettenhausen	5	20	—
17	Seyd, Droguist in Cassel	5	20	—
18	Sievers, Ap. das.	5	20	—
19	Throm, Ap. in Zierenberg	5	20	—
20	Wagner, Ap. in Gross-Almerode	5	20	—
	Summa .	113	10	—
	2. *Kreis Eschwege.*			
	Von den Herren:			
1	Gumpert, Kreisdir., Ap. in Eschwege . .	5	20	—
2	Bender, Ap. in Spangenberg	5	20	—
3	Braun, Ap. in Eschwege	5	20	—
4	Frank, Ap. in Sontra	5	20	—
5	Froböse, Ap. in Wanfried	5	20	—
6	Israel, Ap. in Waldcappel	5	20	—
7	Schaumburg, Ap. in Rothenburg	5	20	—
8	Schirmer, Ap. in Abterode	5	20	—
9	Sproengerts, Ap. in Rothenburg	5	20	—
10	Wagner, Ap. in Lichtenau	5	20	—
	Summa .	56	20	—
	3. *Kreis Corbach.*			
	Von den Herren:			
1	Kümmell, Kreisdir., Ap. in Corbach . .	5	20	—
2	Bellinger, Ap. in Rhoden	5	20	—
3	Feldmann, Ap. in Wildungen	5	20	—
4	Göllner, Ap. das.	5	20	—
5	Hassenkamp, Ap. in Frankenberg	5	20	—
6	Heinzerling, Ap. in Vöhl	5	20	—
7	Henke, Hof-Ap. in Arolsen	5	20	—
8	Kunckel, Ap. in Corbach	5	20	—
9	Reinold, Ap. in Fritzlar	5	20	—
10	Schütte, Ap. in Mengeringhausen	5	20	—
11	Waldschmidt, Ap. in Sachsenhausen . .	5	20	—
12	Weidemann, Ap. in Jesberg	5	20	—
	Summa .	68	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	4. Kreis Hanau.			
	Von den Herren:			
1	Beyer, Kreisdir., Med.-Ass. in Hanau . .	5	20	—
2	Cöster, Ap. in Neuhof	5	20	—
3	Hörle, Ap. in Frankfurt a. M.	5	20	—
4	Geisse, Ap. in Fulda	5	20	—
5	Jacobi, Ap. das.	5	20	—
6	Kranz, Ap. in Nauheim	5	20	—
7	Kugler, Chemiker in Offenbach	5	20	—
8	Dr. Mörschel, Hof-Ap. in Birstein . . .	5	20	—
9	Pfaff, Ap. in Bieber	5	20	—
10	Rullmann, Hof-Ap. in Fulda	5	20	—
11	Röthe, Ap. in Windecken	5	20	—
12	Sames, Ap. in Gelnhausen	5	20	—
13	Sporleder, Ap. in Bergen	5	20	—
14	Stamm, Ap. in Gelnhausen	5	20	—
15	Wollweber, Ap. in Sachsenhausen . . .	5	20	—
16	Zintgraff, Ap. in Schlüchtern	5	20	—
	Zwenger, Prof. in Marburg, 1 Expl. Archiv	3	—	—
	Hille, Ap. in Hanau, 1 desgl.	3	—	—
	Summa .	96	20	—
	5. Kreis Treysa.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Wigand, Kreisdir., Ap. in Treysa . .	5	20	—
2	Hartert, Ap. in Kirchheim	5	20	—
3	Hess, Ap. in Marburg	5	20	—
4	Hörle, Ap. in Neukirchen	5	20	—
5	Kindervatter, Ap. in Wetter	5	20	—
6	Königer, Ap. in Veckerhagen	5	20	—
7	Krüger, Ap. in Homburg	5	20	—
8	Lins, Ap. in Ziegenhain	5	20	—
9	Rieppenhausen, Ap. in Marburg	5	20	—
10	Ruppersberg, Med.-Ass. das.	5	20	—
11	Schödtler, Ap. in Amöneburg	5	20	—
12	Stamm, Ap. in Borken	5	20	—
	Summa .	68	—	—
	VIII. Vicedirectorium Thüringen.			
	1. Kreis Erfurt.			
	Von den Herren:			
1	Biltz, Kreisdir., Ap. in Erfurt	5	20	—
2	Bucholz, Vicedir., Ap. das.	5	20	—
3	Bauersachs, Fabrikant in Sömmerda . .	5	20	—
4	Beetz, Ap. in Worbis	5	20	—
5	Buddensieg, Ap. in Tennstedt	5	20	—
6	Frenzel, Ap. in Erfurt	5	20	—
	Latus .	34	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	34	—	—
7	Dr. Gräger, Ap. in Mühlhausen	5	20	—
8	Gressler, Kaufm. in Erfurt	5	20	—
9	Gruner, Ap. in Treffurt	5	20	—
10	Hofmann, Ap. in Schlotheim	5	20	—
11	Hübschmann, Ap. in Langensalza . . .	5	20	—
12	Klotz, Ap. in Gebesee	5	20	—
13	Koch, Ap. in Erfurt	5	20	—
14	Laurentius, Ap. in Ichtershausen	5	20	—
15	Lucas, Ap. in Erfurt	5	20	—
16	Osswald, Hof-Ap. in Arnstadt	5	20	—
17	Rebling, Ap. in Langensalza	5	20	—
18	Richter, Ap. in Sömmerda	5	20	—
19	Schefler, Ap. in Ilmenau	5	20	—
20	Schenke, Ap. in Weissensee	5	20	—
21	Schwabe, Ap. in Heiligenstadt	5	20	—
22	Schweickert, Ap. in Dingelstädt	5	20	—
23	Trommsdorff, Ap. in Erfurt	5	20	—
	Summa .	130	10	—
	2. Kreis Altenburg.			
	Von den Herren:			
1	Schröter, Kreisdir., Ap. in Kahla	5	20	—
2	Bergmann, Hof-Ap. in Eisenberg	5	20	—
3	Dörffel, Stadt-Ap. in Altenburg	5	20	—
4	Fischer, Ap. in Kahla	5	20	—
5	Freysold, Ap. in Uhlstädt	5	20	—
6	Grau, Ap. in Orlamünde	5	20	—
7	Hübler, Hof-Ap. in Altenburg	5	20	—
8	Kluge, Hof-Ap. in Schleiz	5	20	—
9	Kraft, Ap. in Schmölln	5	20	—
10	Löwel, Ap. in Roda	5	20	—
11	Otto, Hof-Ap. in Gera	5	20	—
12	Dr. Schubert, Med.-Rath in Kahla . . .	5	20	—
13	Stoy, Ap. in Meuselwitz	5	20	—
14	Stuck, Ap. in Ronneburg	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	3. Kreis Coburg.			
	Von den Herren:			
1	Löhlein, Kreisdir., Hof-Ap. in Coburg . .	5	20	—
2	Albrecht, Ap. in Sonneberg	5	20	—
3	Daig, Ap. in Cronach	5	20	—
4	Dressel, Ap. in Meiningen	5	20	—
5	Förster, Ap. in Hof	5	20	—
6	Frobenius, Ap. in Suhl	5	20	—
7	Gempp, Ap. in Rodach	5	20	—
8	Gonnermann, Ap. in Neustadt	5	20	—
9	Grahner, Ap. in Behrungen	5	20	—
	Latus .	51	—	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	51	—	—
10	Hoffmann, Ap. in Salzungen	5	20	—
11	Hofmann, Ap. in Römhild	5	20	—
12	Jahn, Med.-Ass., Ap. in Meiningen . . .	5	20	—
13	Karlstein, Ap. in Coburg	5	20	—
14	Kröbel, Ap. in Schleusingen	5	20	—
15	Ludwig, Ap. in Sonnefeld	5	20	—
16	Müller, Ap. in Heldburg	5	20	—
17	Müller, Ap. in Königsberg	5	20	—
18	Münzel, Ap. in Themar	5	20	—
19	Sandrock, Ap. in Römhild	5	20	—
20	Schmidt, Ap. in Suhl	5	20	—
21	Springmühl, Ap. in Hildburghausen . .	5	20	—
22	Westrum, Ap. das.	5	20	—
23	Wittich, Ap. in Wasungen	5	20	—
	Summa .	130	10	—
	4. Kreis Gotha.			
	Von den Herren:			
1	Hederich, Kreisdir., Ap. in Gotha . . .	5	20	—
2	Böhm, Ap. in Vacha	5	20	—
3	Dr. Bucholz, Hof-Ap. in Gotha	5	20	—
4	Baer, Ap. in Ruhla	5	20	—
5	Brückner, Ap. in Salzungen	5	20	—
6	Geheeb, Ap. in Geisa	5	20	—
7	Göring, Ap. in Berka	5	20	—
8	Heym, Ap. in Ostheim	5	20	—
9	Klinge, Ap. in Tonna	5	20	—
10	Krüger, Ap. in Waltershausen	5	20	—
11	Löwel, Ap. in Creutzburg	5	20	—
12	Lohse, Ap. in Tambach	5	20	—
13	Mahr, Fabrikdirigent in Eisenach	5	20	—
14	Mathias, Ap. in Schmalkalden	5	20	—
15	Moritz, Ap. in Ohrdruff	5	20	—
16	Müller, Ap. in Lengefeld	5	20	—
17	Oswald, Hof-Ap. in Eisenach	5	20	—
18	Plasse, Ap. in Grossbehringen	5	20	—
19	Riedel, Ap. in Friedrichsrode	5	20	—
20	Sälzer, Ap. in Gerstungen	5	20	—
21	Schäfer, Ap. in Gotha	5	20	—
22	Schmidt, Ap. in Brotterode	5	20	—
23	Simon, Ap. in Dermbach	5	20	—
24	Sinnhold, Hof-Ap. in Eisenach	5	20	—
25	Stickel, Ap. in Kaltennordheim	5	20	—
26	Weilandt, Ap. in Ostheim	5	20	—
27	Dr. Zichner, Med.-Rath in Gotha	5	20	—
	Summa .	153	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. $\mathscr{P}$	sgr	$\mathscr{S}$
	5. Kreis Jena.			
	Von den Herren:			
1	Dreykorn, Kreisdir., Ap. in Bürgel . . .	5	20	—
2	Bartels, Raths-Ap. in Jena	5	20	—
3	Cerutti, Ap. in Camburg	5	20	—
4	Hecker, Ap. in Berga	5	20	—
5	Herbrich, Hof-Ap. in Ebersdorf	5	20	—
6	Hildemann, Ap. in Triptis	5	20	—
7	Dr. Ludwig, Prof. in Jena	5	20	—
8	Dr. Mirus, Hof-Ap. in Jena	5	20	—
9	Osann, Hof-Ap. das.	5	20	—
10	Dr. Patschke, Ap. in Auma	5	20	—
11	Sänger, Ap. in Neustadt a. O.	5	20	—
12	Schmidt, Ap. in Weida	5	20	—
13	Schmidt, Ap. in Hohenleuben	5	20	—
14	Dr. Schröder, Ap. in Gera	5	20	—
15	Schumann, Ap. in Pösneck	5	20	—
16	Wilhelm, Ap. in Neustadt a. O.	5	20	—
17	Wolle, Hof-Ap. in Lobenstein	5	20	—
18	Zöllner, Hof-Ap. in Dornburg	5	20	—
	Wagner, Fabr. in Jena, für den Lesezirkel	2	20	—
	Für verkaufte Journale	5	20	—
	Summa .	110	10	—
	6. Kreis Saalfeld.			
	Von den Herren:			
1	Fischer, Kreisdir., Ap. in Saalfeld . . .	5	20	—
2	Bischoff, Ap. in Stadt-Ilm	5	20	—
3	Dufft, Ap. in Rudolstadt	5	20	—
4	Eschenbach, Ap. in Königsee	5	20	—
5	Göllner, Ap. in Kranichfeld	5	20	—
6	Knabe, Ap. in Saalfeld	5	20	—
7	Köppen, Ap. in Rudolstadt	5	20	—
8	Meurer, Ap. in Königsee	5	20	—
9	Ortloff, Dr. phil. in Eisfeld	5	20	—
10	Piesberger, Ap. in Amt-Gehren	5	20	—
11	Ruderich, Ap. in Eisfeld	5	20	—
12	Sattler, Ap. in Blankenburg	3	20	—
13	Schönau, Ap. in Oberweissbach	5	20	—
14	Warnekros, Ap. in Gefell	3	20	—
15	Wedel, Ap. in Gräfenthal	5	20	—
	Summa .	81	—	—
	7. Kreis Sondershausen.			
	Von den Herren:			
1	Hirschberg, Kreisdir., Ap. in Sondershausen	3	20	—
2	Adam, Ap. in Grosskeula	3	20	—
3	Bergemann, Ap. in Nordhausen	5	20	—
	Latus .	13	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	13	—	—
4	Forcke, Ap. in Wernigerode	5	20	—
5	Händess, Ap. in Sachsa	5	20	—
6	Hessling, Ap. in Immenrode	3	20	—
7	Hiering, Ap. in Frankenhausen	5	20	—
8	Hobold, Ap. in Ebeleben	5	20	—
9	Juhl, Ap. in Sondershausen	5	20	—
10	Kerst, Ap. in Bleicherode	5	20	—
11	Kiel, Ap. in Greussen	3	20	—
12	Lemmer, Ap. in Gross- Ehrich	5	20	—
13	Meyer, Ap. in Nordhausen	5	20	—
14	Richard, Ap. in Sondershausen	5	20	—
15	Schuster, Ap. in Frankenhausen	5	20	—
16	Springer, Ap. in Schernberg	5	20	—
	Für verkaufte Journale	—	5	—
	Summa .	82	25	—
	8. Kreis Weimar.			
	Von den Herren:			
1	Krappe, Kreisdir., Med.-Ass. in Weimar .	5	20	—
2	Brenner, Ap. in Blankenhayn	5	20	—
3	Busse, Ap. in Apolda	5	20	—
4	Dietsch, Ap. in Berka	5	20	—
5	Fiedler, Ap. in Vieselbach	5	20	—
6	Gilbert, Ap. in Magdala	5	20	—
7	Dr. Hoffmann, Ap. in Weimar	5	20	—
8	Kanold, Ap. in Gross-Rudestedt	5	20	—
9	Möller, Ap. in Remda	5	20	—
10	Müller, Ap. in Gross-Rudestedt	5	20	—
11	Münzel's Wwe., Ap. in Buttelstedt . . .	3	20	—
12	Paulsen, Ap. in Neuhausen	5	20	—
13	Ruickoldt, Ap. in Buttstedt	5	20	—
14	Schwenke, Ap. in Rastenberg	5	20	—
	Summa .	77	10	—
	IX. Vicedirectorium Sachsen.			
	1. Kreis Neustadt-Dresden.			
	Von den Herren:			
1	Vogel, Kreisdir., Ap. in Dresden	5	20	—
2	Dr. Meurer, Ehrendir., Ap. das.	5	20	—
3	Ficinus, Vicedir., Ap. das.	5	20	—
4	Bucher, Ober-Militair-Ap. das.	5	20	—
5	Crusius, Ap. das.	5	20	—
6	Gehe u. Comp., Droguist das.	5	20	—
7	Gruner, Ap. das.	5	20	—
8	Hofmann, Ap. das.	5	20	—
9	Laube, Ap. in Leitmeritz	5	20	—
	Latus .	51	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. $\mathscr{P}$	sgr	₰
	Transport .	51	—	—
10	Müller, Hof-Ap. in Dresden	5	20	—
11	Dr. med. Sartorius das.	5	20	—
12	Schneider, Ap. das.	5	20	—
13	Schwarz, Droguist das.	5	20	—
14	Dr. Struve, Ap. das.	5	20	—
15	Türk, Ap. das.	5	20	—
	Für 2 Exempl. Archiv	6	—	—
	Verkaufte Journale	6	15	—
	Summa .	97	15	—
	2. Kreis Altstadt-Dresden.			
	Von den Herren:			
1	Eder, Kreisdir., Ap. in Dresden	5	20	—
2	Abendroth, Ap. in Pirna	5	20	—
3	Axt, Ap. in Neustadt bei Stolpen	5	20	—
4	Dr. Bidtel, Ap. in Meissen	5	20	—
5	Bienert, Ap. in Berggiesshübel	5	20	—
6	Busse, Ap. in Dohna	5	20	—
7	Gebauer, Ap. in Döbeln	5	20	—
8	Hofrichter, Ap. in Schandau	5	20	—
9	Kriebel, Ap. in Hohnstein	5	20	—
10	Müller, Ap. in Rosswein	5	20	—
11	Ritter, Ap. in Wilsdruff	5	20	—
12	Schütz, Ap. in Hain	5	20	—
13	Starke, Ap. in Pottschappel	5	20	—
14	Vogel, Ap. in Lommatsch	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	3. Kreis Freiberg.			
	Von den Herren:			
1	Wiedemann, Kreisdir., Ap. in Freiberg .	5	20	—
2	Beyer, Ap. in Augustenburg	5	20	—
3	Crasselt, Ap. in Wolkenstein	5	20	—
4	Heinze, Ap. in Nossen	5	20	—
5	Heymann, Ap. in Marienberg	5	20	—
6	Kindermann, Ap. in Zschopau	5	20	—
7	Klug, Ap. in Dippoldswalde	5	20	—
8	Krause, Ap. in Freiberg	5	20	—
9	Lotze, Ap. in Thum	5	20	—
10	Opitz, Ap. in Hainchen	5	20	—
11	Rouanet, Ap. in Freiberg	5	20	—
12	Urban, Ap. in Brand	5	20	—
13	Walcha, Ap. in Siebenlehn	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	4. Kreis Lausitz.			
	Von den Herren:			
1	Brückner, Kreisdir., Ap. in Löbau . . .	5	20	—
2	Brückner, Ap. in Neusalza	5	20	—
	Latus .	11	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	11	10	—
3	Hennig, Ap. in Bernstadt	5	20	—
4	Hoffmann, Ap. in Gross-Schönau	5	20	—
5	Just, Ap. in Herrnhut	5	20	—
6	Kaiser, Ap. in Zittau	5	20	—
7	Keilhau, Ap. in Pulsnitz	5	20	—
8	Leiblin, Ap. in Camenz	5	20	—
9	Leutbold, Ap. in Bischofswerda	5	20	—
10	Otto, Ap. in Reichenau	5	20	—
11	Scheidhauer, Ap. in Weissenberg	5	20	—
12	Schimmel, Ap. in Bautzen	5	20	—
13	Semmt, Ap. in Neu-Gersdorf	5	20	—
14	Voogt, Ap. in Radeberg	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	5. Kreis Leipzig.			
	Von den Herren:			
1	John, Kreisdir., Ap. in Leipzig	5	20	—
2	Arnold, Ap. in Leisnig	5	20	—
3	Atenstädt, Ap. in Oschatz	5	20	—
4	Berndt, Ap. in Grimma	5	20	—
5	Güttner, Drog. in Leipzig	5	20	—
6	Helbig, Ap. in Pegau	5	20	—
7	Henny, Ap. in Rötha	5	20	—
8	Herberg, Ap. in Mutschen	5	20	—
9	Junghänel, Ap. in Taucha	5	20	—
10	Jurany, Ap. in Nerchau	5	20	—
11	König, Ap. in Wermsdorf	5	20	—
12	Dr. Kühn, Prof. in Leipzig	5	20	—
13	Lampe, Drog. das.	5	20	—
14	Lössner, Ap. in Dahlen	5	20	—
15	Lüdicke, Ap. in Brandis	5	20	—
16	Martens, Ap. in Leipzig	5	20	—
17	Möstel, Ap. in Strehla	5	20	—
18	Morgenstern, Ap. in Brandis	5	20	—
19	Neubert, Ap. in Leipzig	5	20	—
20	Neubert, Ap. in Wurzen	5	20	—
21	Röder, Ap. in Markranstädt	5	20	—
22	Sachse, Fabrikant in Leipzig	5	20	—
23	Schreiber, Fabrikant in Strehla	5	20	—
24	Schütz, Ap. in Leipzig	5	20	—
25	Siebers, Ap. in Geithain	5	20	—
26	Sondermann, Ap. in Artern	5	20	—
27	Täschner, Ap. in Leipzig	5	20	—
28	Ulich, Ap. in Leipzig	5	20	—
29	Voigt, Ap. in Mügeln	5	20	—
	Für verkaufte Journale	8	20	—
	Summa .	173	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℔	sgr	₰
	6. Kreis Leipzig-Erzgebirge.			
	Von den Herren:			
1	Fischer, Kreisdir., Ap. in Colditz	5	20	—
2	Angermann, Ap. in Glaucha	5	20	—
3	Bruhm, Ap. in Chemnitz	5	20	—
4	Busch, Ap. in Burgstädt	5	20	—
5	Flach, Chemiker in Chemnitz	5	20	—
6	Gebauer, Ap. in Hohenstein	5	20	—
7	Dr. Göpel, Ap. in Werdau	5	20	—
8	Grübler, Ap. in Merane	5	20	—
9	Kirsch, Ap. in Chemnitz	5	20	—
10	Knackfuss, Ap. in Rochlitz	5	20	—
11	Köhler, Ap. in Glauchau	5	20	—
12	Martius, Ap. in Frankenberg	5	20	—
13	Müller, Ap. in Waldheim	5	20	—
14	Oertel, Ap. in Geringswalde	5	20	—
15	Winter, Ap. in Mitweyda	5	20	—
	Summa .	85	—	—
	7. Kreis Voigtland.			
	Von den Herren:			
1	Bauer, Kreisdir., Ap. in Oelsnitz	5	20	—
2	Bräcklein, Ap. in Elster	5	20	—
3	Ebermeier, Ap. in Mühltruff	5	20	—
4	Etzrodt, Ap. in Pausa	5	20	—
5	Dr. Flechsig, Brunnenarzt in Elster . . .	5	20	—
6	Göbel, Ap. in Plauen	5	20	—
7	Gringmuth, Ap. in Neukirchen	5	20	—
8	Meissner, Ap. in Lengenfeld	5	20	—
9	Meitzner, Ap. in Klingenthal	5	20	—
10	Otto, Ap. in Elsterberg	5	20	—
11	Pinther, Ap. in Adorf	5	20	—
12	Wiedemann, Ap. in Reichenbach	5	20	—
13	Willmersdorf, Ap. in Mylau	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	X. Vicedirectorium der Marken.			
	1. Kreis Königsberg.			
	Von den Herren:			
1	Mylius, Kreisdir., Ap. in Soldin	5	20	—
2	Dr. Geiseler, Director, Ap. in Königsberg .	5	20	—
3	Grossmann, Ap. in Neu-Barnim	5	20	—
4	Hofacker, Ap. in Buckow	5	20	—
5	Hamscher, Ap. in Cüstrin	5	20	—
6	Hoffmann, Ap. in Neudamm	5	20	—
7	Jensen, Ap. in Wrietzen	5	20	—
8	Kroll, Ap. in Müncheberg	5	20	—
	Latus	45	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	45	10	—
9	Müller, Ap. in Selow	5	20	—
10	Reichert, Ap. in Müncheberg	5	20	—
11	Röbel, Ap. in Berlinchen	5	20	—
12	Rubach, Ap. in Cüstrin	5	20	—
13	Sala, Ap. in Fürstenfelde	5	20	—
14	Schlicht, Ap. in Vitz	5	20	—
15	Schliepmann, Ap. in Straussberg	5	20	—
16	Sommerfeld, Ap. in Letschin	5	20	—
17	Teutscher, Ap. in Mohrin	5	20	—
18	Ullrich, Ap. in Schönfliess	5	20	—
19	Voss, Ap. in Bärwalde	5	20	—
	Summa .	107	20	—
	2. Kreis Angermünde.			
	Von den Herren:			
1	Bolle, Ehrendir., Ap. in Angermünde . .	5	20	—
2	Couvreux, Ap. in Biesenthal	5	20	—
3	Grapow, Ap. in Neustadt	5	20	—
4	Heinrici, Ap. in Schwedt	5	20	—
5	Krafft, Ap. in Boitzenburg	5	20	—
6	Leidolt, Ap. in Vierraden	5	20	—
7	Liegner, Ap, in Liebenwalde	5	20	—
8	Mahlitz, Ap. in Templin	5	20	—
9	Marquardt, Ap. in Lychen	5	20	—
10	Milbrandt, Ap. in Prenzlau	5	20	—
11	Noack, Ap. in Oderberg	5	20	—
12	Weiss, Ap. in Strassburg	5	20	—
	Summa .	68	—	—
	3. Kreis Arnswalde.			
	Von den Herren:			
1	Muth, Kreisdir., Ap. in Arnswalde . . .	5	20	—
2	Düsing, Ap. in Altdamm	5	20	—
3	Flessing, Ap. in Stargard	5	20	—
4	Heise, Ap. in Gollnow	5	20	—
5	Hüfner, Ap. in Deutsch-Crone	5	20	—
6	Knorr, Ap. in Labes	5	20	—
7	Marquardt, Ap. in Woldenberg	5	20	—
8	Mettcke, Ap. in Arnswalde	5	20	—
9	Paulcke, Ap. in Obersitzkow	5	20	—
10	Röstel, Ap. in Landsberg	5	20	—
11	Rolcke, Ap. das.	5	20	—
12	Lauterius, Ap. in Dramburg	5	20	—
13	Schneider, Ap. in Neuwedell	5	20	—
14	Stark, Ap. in Freienwalde	5	20	—
15	Wolff, Ap. in Massow	5	20	—
16	Zippel, Ap. in Stargard	5	20	—
	Summa .	90	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	4. Kreis Berlin.			
	Von den Herren:			
1	Stresemann, Kreisdir., Ap. in Berlin . .	5	20	—
2	Altmann, Ap. das.	5	20	—
3	Baetke, Ap. das.	5	20	—
4	Becker, Ap. das.	5	20	—
5	Behm, Ap. das.	5	20	—
6	Benoit, Ap. das.	5	20	—
7	Beyrich, Ap. das.	5	20	—
8	Blell, Ap. das.	5	20	—
9	Dumann, Ap. das.	5	20	—
10	Günther, Ap. das.	5	20	—
11	Heyder, Ap. das	5	20	—
12	Jahn, Ap. das.	5	20	—
13	Kellner, Ap. das.	5	20	—
14	Kilian, Ap. das.	5	20	—
15	Kuntz, Ap. das.	5	20	—
16	Lieber, Ap. das.	5	20	—
17	Link, Ap. das.	5	20	—
18	Lucae, Wwe., Ap. das.	5	20	—
19	Mandenberg, Ap. das.	5	20	—
20	A. Meyerhoff, Ap. das.	5	20	—
21	E. Meyerhoff, Ap. das.	5	20	—
22	Dr. Müller, Ap. das.	5	20	—
23	Pannenberg, Ap. das.	5	20	—
24	Phemel, Ap. das.	5	20	—
25	Riedel, Ap. das.	5	20	—
26	Ring, Ap. das.	5	20	—
27	Schacht, Ap. das.	5	20	—
28	Scheller, Ap. das.	5	20	—
29	Schering, Ap. das.	5	20	—
30	Simon, Ap. das.	5	20	—
31	Sonntag, Ap. das.	5	20	—
32	Stägemann, Ap. das.	5	20	—
33	Voigt, Ap. das.	5	20	—
34	Weigand, Ap. das.	5	20	—
35	Weisse, Ap. das.	5	20	—
36	Kluge, Ap. in Pankow	3	20	—
37	Lerchner, Ap. in Rixdorf	3	20	—
38	Erdmann, Prof. in Berlin	3	20	—
39	Dr. Sonnenschein das.	3	20	—
	1 Expl. Archiv	3	20	—
	Verkaufte Journale	4	10	—
	Summa .	221	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr	₰
	5. Kreis Charlottenburg.			
	Von den Herren:			
1	Liman, Kreisdir., Hof-Ap. in Charlottenburg	5	20	—
2	Dannenberg, Ap. in Jüterbogk	5	20	—
3	Döhl, Ap. in Spandau	3	20	—
4	Freytag, Ap. in Rathenow	5	20	—
5	Hensel, Hof-Ap. in Potsdam	5	20	—
6	Lange, Hof-Ap. das.	5	20	—
7	Legeler, Ap. in Rathenow	5	20	—
8	Morgenstern, Ap. in Rhinow	5	20	—
9	Pauckert, Ap. in Treuenbritzen	5	20	—
	Summa .	49	—	—
	6. Kreis Erxleben.			
	Von den Herren:			
1	Jachmann, Kreisdir., Ap. in Erxleben . .	5	20	—
2	Dankworth, Ap. in Magdeburg	5	20	—
3	Geissler, Ap. in Weferlingen	5	20	—
4	Schnöckel, Ap. in Seehausen	5	20	—
5	Schröder, Ap. in Neuhaldensleben . . .	5	20	—
6	Schulz, Ap. in Gommern	5	20	—
7	Senff, Ap. in Oebisfelde	5	20	—
8	Severin, Ap. in Möckern	5	20	—
9	Voigt, Ap. in Wolmirstädt	5	20	—
	Summa .	51	—	—
	7. Kreis Pritzwalk.			
	Von den Herren:			
1	Jung, Kreisdir., Ap. in Pritzwalk . . .	5	20	—
2	Brauer, Ap. in Kyritz	5	20	—
3	Fischer, Ap. in Havelberg	5	20	—
4	Heller, Ap. in Lenzen	5	20	—
5	Kermer, Ap. in Wusterhausen	5	20	—
6	Meyer, Ap. in Putlitz	5	20	—
7	Priem, Ap. in Neustadt	5	20	—
8	Schönduve, Ap. in Wittenberge	5	20	—
9	Schulze, Ap. in Perleberg	5	20	—
10	Utecht, Ap. in Wilsnack	5	20	—
11	Wittich, Ap. in Havelberg	5	20	—
	Summa .	62	10	—
	8. Kreis Neu-Ruppin.			
	Von den Herren:			
1	Wilcke, Kreisdir., Ap. in Neu-Ruppin . .	5	20	—
2	Bückling, Ap. in Zehdenik	5	20	—
3	Günther, Ap. in Lindow	5	20	—
4	Schunke, Ap. in Wildberg	5	20	—
5	Steindorff, Ap. in Oranienburg	5	20	—
	Latus .	28	10	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	28	10	—
6	Viering, Ap. in Gransee	5	20	—
7	Werkenthin, Ap. in Alt-Ruppin	5	20	—
8	Wittke, Ap. in Cremmen	5	20	—
	Summa .	45	10	—
	9. Kreis Frankfurt a. O.			
	Von den Herren:			
1	Strauch, Kreisdir., Ap. in Frankfurt a. d. O.	5	20	—
2	Bockshammer, Ap. in Zilenzig	5	20	—
3	Bolle, Ap. in Schwiebus	5	20	—
4	Eichberg, Ap. in Unruhstadt	5	20	—
5	Fischer, Ap. in Königswalde	5	20	—
6	Haase, Ap. in Frankfurt	3	15	—
7	Hildebrandt, Ap. in Beeskow	5	20	—
8	Krebs & Comp. in Frankfurt	5	20	—
9	Loose, Ap. in Sternberg	5	20	—
10	Pahl, Ap. in Libenau	5	20	—
11	Stelzner, Ap. in Frankfurt	5	20	—
12	Woytke, Ap. in Zibingen	5	20	—
	Dr. Schmidt, San.-Rath in Zilenzig, 1 Expl. Archiv	2	15	—
	Summa .	68	10	—
	10. Kreis Stendal.			
	Von den Herren:			
1	Treu, Kreisdir., Ap. in Stendal	5	20	—
2	Bracht, Ap. in Osterburg	5	20	—
3	Fieth, Ap. in Diesdorff	5	20	—
4	Gentke, Ap. in Bumark	5	20	—
5	Hartwig, Ap. in Tangermünde	5	20	—
6	Hentschel, Ap. in Salzwedel	5	20	—
7	Riemann, Ap. in Gardelegen	5	20	—
8	Schilling, Ap. in Arneburg	5	20	—
9	Senf, Ap. in Calbe	5	20	—
10	Strümpfler, Ap. in Stendal	5	20	—
11	Uderstadt, Ap. in Seehausen	5	20	—
12	Woltersdorf, Ap. in Arendsee	5	20	—
13	Zechlin, Ap. in Salzwedel	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	XI. Vicedirectorium Pommern.			
	1. Kreis Wolgast.			
	Von den Herren:			
1	Marsson, Kreisdir., Ap. in Wolgast . . .	5	20	—
2	Amtsberg, Ap. in Bergen	5	20	—
3	Biel, Ap. in Greifswald	5	20	—
	Latus .	17	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	17	—	—
4	Bindemann, Ap. in Barth	5	20	—
5	Bock, Ap. in Tribsees	5	20	—
6	Heinrichs, Ap. in Lassan	5	20	—
7	Hiebendahl, Ap. in Putbus	5	20	—
8	Lauer, Ap. in Anklam	5	20	—
9	Neumeister, Ap. das.	5	20	—
10	Reddemann, Ap. in Sagard	5	20	—
11	Schmidt, Ap. in Stralsund	5	20	—
12	Wagner, Ap. in Grimmen	5	20	—
13	Wegner, Ap. in Uckermünde	5	20	—
14	Weinholz, Ap. in Stralsund	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	2. Kreis Stettin.			
	Von den Herren:			
1	Tiegs, Kreisdir., Ap. in Regenwalde . . .	4	5	—
2	Birner, Chemiker das.	4	5	—
3	Bonnet, Chemiker in Ornshagen	4	5	—
4	Bückling, Ap. in Polzin	4	5	—
5	Castner, Ap. in Demmin	4	5	—
6	Conrad, Ap. in Stepenitz	4	5	—
7	Dames, Ap. in Pölitz	4	5	—
8	Gützlaff, Ap. in Treptow	4	5	—
9	John, Ap. in Plathe	4	5	—
10	Kurtz, Ap. in Naugard	4	5	—
11	Körner, Ap. in Stargard	4	5	—
12	Krause, Ap. in Greifenberg	4	5	—
13	Ritter, Med.-Rath, Ap. in Stettin	4	5	—
14	Steinbrück, Ap. in Conin	4	5	—
15	Tützscher, Ap. in Greifenhagen	4	5	—
16	Voss, Ap. in Daber	4	5	—
17	Wegely, Ap. in Bahn	4	5	—
18	Wilm, Ap. in Belgard	4	5	—
	Summa .	75	—	—
	XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.			
	1. Kreis Königsberg.			
	Von den Herren:			
1	Bredschneider, Vicedir., Ap. in Königsberg	5	20	—
2	Quiring, Kreisdir., Ap. in Barthen . . .	5	20	—
3	Bernhardi, Ap. in Tilsit	5	20	—
4	Buchholz, Ap. in Angerburg	5	20	—
5	Ebel, Ap. in Nicolaicken	5	20	—
6	Engel, Ap. in Hohenstein	5	20	—
7	Fischer, Ap. in Domnau	5	20	—
8	Friedrich, Ap. in Neidenburg	5	20	—
9	Hahn, Ap. in Ortelsburg	5	20	—
	Latus .	51	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	51	—	—
10	Helwich, Ap. in Bischoffstein	5	20	—
11	Herrmann, Ap. in Goldapp	5	20	—
12	Hille, Ap in Pr. Eylau	5	20	—
13	Dr. Ihlo, Ap. in Fischhausen	5	20	—
14	Klein, Ap. in Tilsit	5	20	—
15	Kollecker, Ap. in Allenstein	5	20	—
16	Kuntze, Ap. in Uderwangen	5	20	—
17	Lottermoser, Ap. in Rastenburg	5	20	—
18	Mehlhausen, Ap. in Wehlau	5	20	—
19	Mertens, Ap. in Gerdauen	5	20	—
20	Romeycke, Ap. in Lötzen	5	20	—
21	Ros, Ap. in Lappienen	5	20	—
22	Schenk, Ap. in Kaukehnen	5	20	—
23	Schmidt, Ap. in Pillau	5	20	—
24	Schlenther, Ap. in Insterburg	5	20	—
25	Schulz, Ap. in Labiau	5	20	—
26	Thiel, Fabrikant in Rastenburg	5	20	—
27	Wächter, Ap. in Tilsit	5	20	—
28	Weiss, Ap. in Caymen	5	20	—
29	Will, Ap. in Friedland	5	20	—
30	Wittrin, Ap. in Heiligenbeil	5	20	—
31	Ohlert, Ap. in Tapian	3	20	—
	Corsepius, 1 Expl. Archiv	3	—	—
	Summa .	176	20	—
	2. Kreis Bromberg.			
	Von den Herren:			
1	Kupffender, Kreisdir., Ap. in Bromberg .	5	20	—
2	Bogenschneider, Ap. in Fordon	5	20	—
3	Brandt, Ap. in Wittkowo	5	20	—
4	Brunner, Ap. in Gnesen	5	20	—
5	Duhme, Ap. in Wongrowiec	5	20	—
6	Felsch, Ap. in Lobsens	5	20	—
7	Freimark, Ap. in Labischin	5	20	—
8	Grochowsky, Ap. in Lapienne	5	20	—
9	Hoffmann, Ap. in Strzelno	5	20	—
10	Hoyer, Ap. in Inowraclaw	5	20	—
11	Kliche, Ap. in Pakosc	5	20	—
12	Kugler, Ap. in Gnesen	5	20	—
13	Mentzel, Ap. in Bromberg	5	20	—
14	Rehfeldt, Ap. in Trzemeczno	5	20	—
15	Thege, Ap. in Thorn	5	20	—
16	Täuber, Ap. in Mogilno	5	20	—
	Summa .	90	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	3. Kreis Conitz.			
	Von den Herren:			
1	Freitag, Kreisdir., Ap. in Marienwerder	5	20	—
2	Bredell, Ap. in Strasburg	5	20	—
3	Bütow, Ap. in Flotow	4	—	—
4	Casten, Ap. in Schlochau	5	20	—
5	Castner, Ap. in Philippshöhe	5	20	—
6	Dunst, Ap. in Bütow	5	20	—
7	Fischer, Ap. in Rheden	5	20	—
8	Grünwald, Ap. in Strasburg	5	20	—
9	Haeger, Ap. in M. Friedland	5	20	—
10	Hellgrewe, Ap. in Lessen	5	20	—
11	Lenz, Ap. in Kowalewo	5	20	—
12	Scharlock, Ap. in Graudenz	5	20	—
13	Schultze's Erben, Ap. in Conitz	5	20	—
14	Voye, Ap. in Kulmsee	5	20	—
15	Wittke, Ap. in Pr. Friedland	5	—	—
	Summa	82	20	—
	4. Kreis Danzig.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Schuster, Kreisdir., Ap. in Danzig	5	20	—
2	Behrend, Ap. in Schönbaum	5	20	—
3	Bogeng, Ap. in Putzig	5	20	—
4	Boltzmann, Ap. in Dirschau	5	20	—
5	Eckert, Ap. in Zoppot	5	20	—
6	Fritzen, Ap. in Danzig	5	20	—
7	Gerlach, Ap. das.	5	20	—
8	Hartwig, Ap. das.	5	20	—
9	Heintze, Ap. das.	5	20	—
10	Hendewerk, Ap. das	5	20	—
11	Kabus, Ap. in Dirschau	5	20	—
12	Kunitz, Ap. in Danzig	5	20	—
13	Manitzky, Ap. das.	5	20	—
14	Müller, Ap. in Lauenburg	5	20	—
15	Niefeld, Ap. in Danzig	5	20	—
16	Pufahl, Ap. in Schlawe	5	20	—
17	Quandt, Ap. in Stargardt	5	20	—
18	Sasse, Ap. in Danzig	5	20	—
19	Dr. Schaper, Med.-Rath das.	5	20	—
20	Schramm, Ap. in Fahrwasser	5	20	—
21	Staberow, Ap. in Schöneck	5	20	—
	Summa	117	—	—
	5. Kreis Lissa.			
	Fehlt.			

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	6. Kreis Elbing.			
	Von den Herren:			
1	Hildebrand, Kreisdir., Ap. in Elbing . .	5	20	—
2	Bauke, Ap. in Marienwerder	5	20	—
3	Berndt, Ap. in Elbing	5	20	—
4	Engelhard, Ap. in Graudenz	5	20	—
5	Jackstein, Ap. in Marienburg	5	20	—
6	Lazarowitz, Ap. in Elbing	5	20	—
7	Liebig, Ap. das.	5	20	—
8	Ludwig, Ap. in Christburg	5	20	—
9	Martens, Ap. in Elbing	5	20	—
10	Preussmann, Ap. in Neuteich	5	20	—
11	Schmieder, Ap. in Elbing	5	20	—
12	Schulz, Ap. in Marienburg	5	20	—
13	Stielow, Ap. in Elbing	5	20	—
	Summa .	73	20	—
	7. Kreis Posen.			
	Von den Herren:			
1	Winckler, Kreisdir., Ap. in Posen . . .	5	15	—
2	Busse, Ap. das.	5	15	—
3	Dähne, Med.-Ass., Ap. das.	5	15	—
4	Görtz, Ap. in Karnik	5	15	—
5	Grätz, Ap. in Posen	5	15	—
6	Hohlfeldt, Ap. in Obornick	5	15	—
7	Jagielsky, Ap. in Posen	5	15	—
8	Jonas, Ap. das.	5	15	—
9	Kretschmer, Ap. in Schroda	5	15	—
10	Krüger, Ap. in Schwersens	5	15	—
11	Krüger, Ap. in Stenschewo	5	15	—
12	Kolsky, Ap. in Posen	5	15	—
13	Legal, Ap. in Kosten	5	15	—
14	Niché, Ap. in Grätz	5	15	—
15	Pomorsky, Ap. in Schrimm	5	15	—
16	Preuss, Ap. in Zirke	5	15	—
17	Richter, Ap. in Pinne	4	5	—
18	Rodewald, Ap. in Schmiegel	5	15	—
19	Sasse, Ap. in Rogasen	5	15	—
20	Selle, Ap. in Birnbaum	5	15	—
21	Tappert, Ap. in Neustadt	5	15	—
22	Weiss, Ap. in Neutomyst	5	15	—
	Summa .	119	20	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	XIII. Vicedirectorium Schlesien.			
	1. Kreis Oels.			
	Von den Herren:			
1	Wilde, Kreisdir., Ap. in Namslau	5	20	—
2	Werner, Vicedir., Ap. in Brieg	5	20	—
3	Aust, Ap. in Löwen	5	20	—
4	Grünhagen, Ap. in Trebnitz	5	20	—
5	Güntzel-Becker, Ap. in Wohlau	5	20	—
6	Herrmann, Ap. in Poln. Wartenberg . .	5	20	—
7	Matthesius, Ap. in Festenberg	5	20	—
8	Oswald, Ap. in Oels	5	20	—
9	Raschke, Ap. das.	5	20	—
10	Riemann, Ap. in Guhrau	5	20	—
11	Scholtz, Ap. in Bernstadt	5	20	—
12	Sperr, Ap. in Brieg	5	20	—
13	Teschner, Ap. in Hundsfeld	5	20	—
14	Tieling, Ap. in Juliusburg	5	20	—
15	Tinzmann, Ap. in Stroppen	5	20	—
16	Walpert, Ap. in Herrnstadt	5	20	—
17	Wandtke, Ap. in Ohlau	5	20	—
18	Winkelmann, Ap. in Medzibor	5	20	—
	Summa .	102	—	—
	2. Kreis Breslau.			
	Von den Herren:			
1	Birkholz, Kreisdir., Ap. in Breslau . . .	3	20	—
2	Büttner, Ap. das.	3	20	—
3	Dr. Duflos, Prof. das.	3	20	—
4	Friese, Ap. das.	3	20	—
5	Geissler, Ap. das.	3	20	—
6	Gerlach, Med.-Ass. das.	3	20	—
7	Hedemann, Ap. das.	3	20	—
8	Kretschmer, Ap. das.	3	20	—
9	Lockstedt, Ap. das.	3	20	—
10	Maschke, Ap. das.	3	20	—
11	Nöhr, Ap. das.	3	20	—
12	Raabe, Ap. das.	3	20	—
13	Tessmar, Ap. das.	3	20	—
	Summa .	47	20	—
	3. Kreis Görlitz.			
	Von den Herren:			
1	Struve, Kreisdir., Ap. in Görlitz	5	20	—
2	Buntebart, Ap. in Muskau	5	20	—
3	Denkwitz, Ap. in Schönberg	5	20	—
4	Endenthum, Ap. in Muskau	5	20	—
5	Fasold, Ap. in Nisky	5	20	—
	Latus .	28	10	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	28	10	—
6	Felgenhauer, Ap. in Marklissa	5	20	—
7	Franz, Ap. in Rothenburg	5	20	—
8	Göbel, Ap. in Halban	5	20	—
9	Hallgans, Ap. in Greiffenberg	5	20	—
10	Hoffmann, Ap. in Lauban	5	20	—
11	Kursava, Ap. in Liebau	5	20	—
12	Meister, Ap. in Lauban	5	20	—
13	Mitscher, Ap. in Görlitz	5	20	—
14	Peuker, Ap. in Reichenbach	5	20	—
15	Preuss, Ap. in Hoyerswerda	5	20	—
16	Seydel, Ap. in Landshut	5	20	—
17	Thomas, Ap. in Warmbrunn	5	20	—
18	Wolff, Ap. in Bunzlau	5	20	—
	Für verkaufte Journale	9	8	—
	Summa .	111	8	—
	4. Kreis Kreuzburg.			
	Von den Herren:			
1	Telke, Kreisdir., Ap. in Kreuzburg . . .	5	20	—
2	Fiebag, Ap. in Leschnitz	5	20	—
3	Finke, Ap. in Krappitz	5	20	—
4	Göde, Ap. in Gutentag	5	20	—
5	Göldel, Ap. in Peiskretscham	5	20	—
6	Kalkowsky, Ap. in Tost	5	20	—
7	Lehmann, Ap. in Kreuzburg	5	20	—
8	Pfeiffer, Ap. in Oppeln	5	20	—
9	Schliewa, Ap. in Cosel	5	20	—
10	Truhel, Ap. in Carlsruhe	5	20	—
	Summa .	56	20	—
	5. Kreis Neisse.			
	Von den Herren:			
1	Cöster, Kreisdir., Ap. in Patschkau . . .	5	20	—
2	Krafft, Ap. in Neustadt	5	20	—
3	Lange, Ap. in Falkenberg	5	20	—
4	Lichtenberg, Ap. in Friedland	5	20	—
5	Menzel, Ap. in Ober-Glogau	5	20	—
6	Menzel, Ap. in Leobschütz	5	20	—
7	Poleck, Ap. in Neisse	5	20	—
8	Rupprecht, Ap. in Zülz	5	20	—
9	Scholz, Ap. in Leobschütz	5	20	—
10	Starke, Ap. in Grottkau	5	20	—
11	Volkmer, Ap. in Katscher	5	20	—
12	Welzel, Ap. in Ottmachau	5	20	—
13	Wetzschky, Ap. in Gnadenfeld	5	20	—
	Summa .	73	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	6. Kreis Grünberg.			
	Von den Herren:			
1	Weimann, Kreisdir., Ap. in Grünberg . .	5	20	—
2	Freude, Ap. in Naumburg	5	20	—
3	Hänisch, Ap. in Glogau	5	20	—
4	Harsch, Ap. in Liegnitz	5	20	—
5	Hoffmann, Ap. in Goldberg	5	20	—
6	Knispel, Ap. in Haynau	5	20	—
7	Korseck, Ap. in Löwenberg	5	20	—
8	Krause, Ap. in Polkwitz	5	20	—
9	Kroll, Ap. in Grünberg	5	20	—
10	Maske, Ap. in Sprottau	5	20	—
11	Meissner, Ap. in Glogau	5	20	—
12	Mertens, Ap. in Neusalz	5	20	—
13	Müller, Ap. in Freystadt	5	20	—
14	Pelldram, Ap. in Sagan	5	20	—
15	Rögner, Ap. in Schönau	5	20	—
16	Schmäck, Ap. in Bolkenhayn	5	20	—
17	Schreiber, Ap. in Liegnitz	5	20	—
18	Wege, Ap. in Neustädtel	5	20	—
19	Wiehr, Ap. in Grünberg	5	20	—
20	Zyke, Ap. in Jauer	5	20	—
	Summa .	113	10	—
	7. Kreis Reichenbach.			
	Von den Herren:			
1	Drenkmann, Kreisdir., Ap. in Glatz . . .	5	20	—
2	David, Ap. in Frankenstein	5	20	—
3	Fischer, Ap. in Mittelwalde	5	20	—
4	Grundmann, Ap. in Zobten	5	20	—
5	Heller, Ap. in Friedland	5	20	—
6	Hirsch, Ap. in Kaldenburg	5	20	—
7	Leporin, Ap. in Gnadenfrei	5	20	—
8	Lonicer, Ap. in Landeck	5	20	—
9	Lüer, Ap. in Freiburg	5	20	—
10	Martin, Ap. in Kostenblut	5	20	—
11	Mende, Ap. in Striegau	5	20	—
12	Neumann, Ap. in Wünschelburg	5	20	—
13	Schmidt, Ap. in Reinerz	5	20	—
14	Schönborn, Ap. in Canth	5	20	—
15	Seidel, Ap. in Gottesberg	5	20	—
16	Sommerbrodt, Ap. in Schweidnitz . . .	5	20	—
	Summa .	90	20	—
	8. Kreis Rybnik.			
	Von den Herren:			
1	Fritze, Kreisdir., Ap. in Rybnik	5	20	—
2	Cochler, Ap. in Tarnowitz	5	20	—
3	Ferche, Ap. in Sohrau	5	20	—
	Latus .	17	—	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰
	Transport .	17	—	—
4	Friedrich, Dr. med. in Myslowitz	5	20	—
5	Hausleutner, Ap. in Nicolai	5	20	—
6	Höfer, Ap. in Pless	5	20	—
7	Janetzky, Ap. in Hultschin	5	20	—
8	Krause, Ap. in Gleiwitz	5	20	—
9	Krause, Ap. in Königshütte	5	20	—
10	Oesterreich, Ap. in Ratibor	5	20	—
11	Reche, Ap. in Gleiwitz	5	20	—
12	Schöfinius, Ap. in Pless	5	20	—
13	Sckeyde, Ap. in Ratibor	5	20	—
14	Stahn, Ap. in Beuthen	5	20	—
15	Vogdt, Ap. in Bauerwitz	5	20	—
16	Wollmann, Ap. in Loslau	5	20	—
	Für Theilnahme am Lesezirkel	2	—	—
	Summa .	92	20	—
	XIV. Vicedirectorium Holstein.			
	1. Kreis Altona.			
	Von den Herren:			
1	Wolff, Kreisdir., Ap. in Glückstadt . . .	5	20	—
2	Geske, Ap. in Altona	5	20	—
3	Block, Fabrikant in Altona	5	20	—
4	Eller, Ap. in Glückstadt	5	20	—
5	Ewes, Ap. in Pinneberg	5	20	—
6	Hermes, Ap. in Itzehoe	5	20	—
7	Kirchhoff, Ap. in Hohenwestedt	5	20	—
8	Lehmann jun., Ap. in Rendsburg	5	20	—
9	Lütge, Ap. in Poppenbüttel	5	20	—
10	Mahn, Ap. in Elmshorn	5	20	—
11	Neuber, Ap. in Uetersen	5	20	—
12	Nissen, Ap. in Trittau	5	20	—
13	Pollitz, Ap. in Kellinghusen	5	20	—
14	Rode, Ap. in Barmstedt	5	20	—
15	Siemsen, Ap. in Altona	5	20	—
16	Wolff, Ap. in Blankenese	5	20	—
	Summa .	90	20	—
	2. Kreis Reinfeld.			
	Von den Herren:			
1	Claussen, Vicedir., Ap. in Oldenburg . .	5	20	—
2	Ackermann, Ap. in Lütjenburg	5	20	—
3	Behrens, Ap. in Bordesholm	5	20	—
4	Höppner, Ap. in Preetz	5	20	—
5	Jacobsen, Ap. in Ahrensburg	5	20	—
6	Jahn, Ap. in Neumünster	5	20	—
7	Kross, Ap. in Nortorf	5	20	—
8	Lindemann, Ap. in Bramstedt	5	20	—
9	Lucht, Ap. in Schönberg	5	20	—
10	Martens, Ap. in Neustadt	5	20	—
	Latus .	56	20	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰
	Transport .	56	20	—
11	Paulsen, Ap. in Oldesloe	5	20	—
12	Riebe, Ap. in Kiel	5	20	—
13	Rüdel, Hof-Ap. das.	5	20	—
14	Thun, Ap. in Segeberg	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	3. Kreis Heide.			
	Von den Herren:			
1	Ruge, Kreisdir., Ap. in Heide	5	20	—
2	Arnold, Ap. in Lunden	5	20	—
3	Bargum, Ap. in Crempe	5	20	—
4	Jessen, Ap. in Marne	5	20	—
5	Meier, Ap. in Wilster	5	20	—
6	Möller, Ap. in Itzehoe	5	20	—
7	Polemann, Ap. in Wesslingbüren	5	20	—
8	Runge, Ap. in Heide	5	20	—
9	Stinde, Ap. in Itzehoe	5	20	—
10	Veers, Ap. in Meldorf	5	20	—
11	Wolf, Ap. in Burg	5	20	—
12	Woldicke, Ap. in Brunsbüttel	5	20	—
	Summa .	68	—	—
	XV. Kreis Lübeck.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Geffcken, Kreisdir., Ap. in Lübeck . .	3	20	—
2	Eissfeldt, Ap. in Travemünde	3	20	—
3	Griesbach, Ap. in Schwartau	3	20	—
4	Kindt, Ap. in Lübeck	3	20	—
5	Kindt, Hof-Ap. in Eutin	3	20	—
6	v. d. Lippe, Ap. in Mölln	3	20	—
7	Schliemann, Ap. in Lübeck	3	20	—
8	Siedenburg, Ap. in Ratzeburg	3	20	—
9	Versmann, Ap. in Lübek	3	20	—
10	Wipper, Ap. in Burg	3	20	—
	Summa .	36	20	—
	XVI. Kreis Schleswig.			
	Von den Herren:			
1	Kolster, Kreisdir., Ap. in Schleswig . . .	5	20	—
2	Balle, Ap. in Norburg	5	20	—
3	Dreger, Ap. in Tondern	5	20	—
4	Fehr, Adm. in Husum	5	20	—
5	Green, Droguist in Flensburg	5	20	—
6	Hennings, Ap. das.	5	20	—
7	Karberg, Ap. in Apenrade	5	20	—
8	Meyer, Ap. in Cappeln	5	20	—
9	Marxen, Ap. in Husum	—	—	—
10	Meckelburg, Ap. in Leck	5	20	—
11	Paulsen, Ap. in Sonderburg	5	20	—
	Summa .	56	20	—

Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge.		
	Thlr.	sgr	₰
Ausserordentliche Einnahme.			
Aus den Kreisen:			
Schwelm, Beitrag von 1 Mitgliede für 1854 . .	5	20	—
Blankenburg, desgl.	5	20	—
Bernburg, desgl.	5	20	-
Posen, desgl. für 1853 und 54	8	10	—
Konitz, desgl. für 1854	4	—	—
Heide, desgl.	5	20	—
Aus dem Vicedirectorium Holstein, Nachzahlung auf 8 Jahre	45	10	—
Für remittirte Exempl. des Archivs aus Schleswig	16	7	6
Für 7 Exempl. des Archivs für den süddeutschen Apotheker-Verein	19	20	—
Für 68 Exempl. des Jahrbuchs der Pharmacie .	181	10	—
Aus dem Niemann'schen Nachlass	7	25	8
Summa .	305	13	2

Wiederholung der Einnahme aus allen Kreisen.

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge.					
		Thlr.	sgr	₰	Thlr.	sgr	₰
	I. Vicedirectorium am Rhein.						
21	1. Kreis Cöln	119	—	—			
9	2. „ Aachen	51	—	—			
20	3. „ Bonn	113	10	—			
—	4. „ Crefeld	—	—	—			
11	5. „ Duisburg	56	20	—			
—	6. „ Düsseldorf	—	—	—			
9	7. „ Eifel	51	—	—			
17	8. „ Elberfeld	96	10	—			
19	9. „ Emmerich	103	20	—			
13	10. „ Schwelm	73	20	—			
10	11. „ Trier	56	20	—			
12	12. „ St. Wendel	68	—	—	789	10	—
141	. . . . . . *Latus*	—	—	—	789	10	—

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
141	. . . . . *Transport*	—	—	—	789	10	—
	II. Vicedirectorium Westphalen.						
33	1. Kreis Arnsberg	187	—	—			
12	2. „ Herford	68	—	—			
14	3. „ Lippe	79	10	—			
19	4. „ Minden	110	20	—			
39	5. „ Münster	226	—	—			
12	6. „ Paderborn	68	—	—			
13	7. „ Siegen	71	20	—			
17	8. „ Ruhr	96	10	—	907	—	—
	III. Vicedirectorium Hannover.						
19	1. Kreis Hannover	107	20	—			
14	2. „ Hildesheim	79	10	—			
12	3. „ Lüneburg	68	—	—			
16	4. „ Hoya-Diepholz	90	20	—			
16	5. „ Oldenburg	90	20	—			
21	6. „ Osnabrück	113	10	—			
23	7. „ Ostfriesland	133	10	—			
20	8. „ Stade	113	10	—			
8	9. „ Harburg	46	23	—	843	3	—
	IV. Vicedirectorium Braunschweig.						
20	1. Kreis Braunschweig	113	10	—			
11	2. „ Andreasberg	62	10	—			
19	3. „ Blankenburg	107	20	—	283	10	—
	V. Vicedirectorium Mecklenburg.						
16	1. Kreis Stavenhagen	90	20	—			
18	2. „ Rostock	102	—	—			
14	3. „ Güstrow	81	15	—			
19	4. „ Schwerin	107	20	—	381	25	—
	VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.						
15	1. Kreis Eisleben	85	—	—			
15	2. „ Bernburg	86	15	—			
13	3. „ Bobersberg	76	20	—			
11	4. „ Dessau	62	10	—			
19	5. „ Eilenburg	107	20	—			
10	6. „ Halle	36	20	—			
12	7. „ Luckau	68	—	—			
17	8. „ Naumburg	96	10	—	619	5	—
678	. . . . . . *Latus*	—	—	—	3823	23	—

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
678	. . . . . . *Transport*	—	—	—	3823	23	—
	VII. Vicedirectorium Kurhessen.						
20	1. Kreis Cassel	113	10	—			
10	2. „ Eschwege	56	20	—			
12	3. „ Corbach	68	—	—			
16	4. „ Hanau	96	20	—			
12	5. „ Treysa	68	—	—	402	20	—
	VIII. Vicedirectorium Thüringen.						
23	1. Kreis Erfurt	130	10	—			
14	2. „ Altenburg	79	10	—			
23	3. „ Coburg	130	10	—			
27	4. „ Gotha	153	—	—			
18	5. „ Jena	110	10	—			
15	6. „ Saalfeld	81	—	—			
16	7. „ Sondershausen	82	25	—			
14	8. „ Weimar	77	10	—	844	15	—
	IX. Vicedirectorium Sachsen.						
15	1. Kreis Neustadt-Dresden	97	15	—			
14	2. „ Altstadt-Dresden	79	10	—			
13	3. „ Freiberg	73	20	—			
14	4. „ Lausitz	79	10	—			
29	5. „ Leipzig	173	—	—			
15	6. „ Leipzig-Erzgebirge	85	—	—			
13	7. „ Voigtland	73	20	—	661	15	—
	X. Vicedirectorium der Marken.						
19	1. Kreis Königsberg	107	20	—			
12	2. „ Angermünde	68	—	—			
16	3. „ Arnswalde	90	20	—			
39	4. „ Berlin	221	—	—			
9	5. „ Charlottenburg	49	—	—			
9	6. „ Erxleben	51	—	—			
11	7. „ Pritzwalk	62	10	—			
8	8. „ Neu-Ruppin	45	10	—			
12	9. „ Frankfurt	68	10	—			
13	10. „ Stendal	73	20	—	837	—	—
	XI. Vicedirectorium Pommern.						
18	1. Kreis Wolgast	79	10	—			
18	2. „ Stettin	75	—	—	154	10	—
1195	. . . . . . *Latus*	—	—	—	6723	23	—

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
1195	. . . . . *Transport*	—	—	—	6723	23	—
	XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.						
31	1. Kreis Königsberg	176	20	—			
16	2. „ Bromberg	90	20	—			
15	3. „ Conitz	82	20	—			
21	4. „ Danzig	117	—	—			
—	5. „ Lissa	—	—	—			
13	6. „ Elbing	73	20	—			
22	7. „ Posen	119	20	—	660	10	—
	XIII. Vicedirectorium Schlesien.						
18	1. Kreis Oels	102	—	—			
13	2. „ Breslau	47	20	—			
18	3. „ Görlitz	111	8	—			
10	4. „ Kreutzburg	56	20	—			
13	5. „ Neisse	73	20	—			
20	6. „ Grünberg	113	10	—			
16	7. „ Reichenbach	90	20	—			
16	8. „ Rybnik	92	20	—	687	28	—
	XIV. Vicedirectorium Holstein.						
16	1. Kreis Altona	90	20	—			
14	2. „ Reinfeld	79	10	—			
12	3. „ Heide	68	—	—	238	—	—
	XV. Kreis Lübeck.						
10	Kreis Lübeck	36	20	—	36	20	—
	XVI. Kreis Schleswig.						
11	Kreis Schleswig	56	20	—	56	20	—
	Ausserordentliche Einnahme	—	—	—	305	13	2
1500	Summa der Einnahme	—	—	—	8708	24	2

Vereins-Rechnung.
Ausgabe.

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
I. Allgemeine.						
1. An die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover:						
a) für Archive: 1577 Exemplare à $2^1/_2$ und 3 ₰. .	3944	—	—			
b) für Zeitschriften.	13	27	—			
c) Auslagen an Porto für die Versendung d. Archive an die Vereinskreise	218	28	3			
d) Auslagen für Buchbinderarbeit etc.	36	—	—			
e) desgl. für Einbände der Dedications-Exemplare.	5	—	—			
f) für 70 Exempl. des Jahrbuchs der Pharmacie von Dr. Walz	186	20	—			
2. An die HH. Gebr. Jänecke in Hannover: für gelieferte Drucksachen	46	2	6			
3. „ Hrn. Oberdir. Med.-Rath Dr. Bley in Bernburg: Auslagen an Porto, Reisespesen, Schreibmat., Buchbinderarbeit . .	250	—	—			
4. „ Hrn. Archivar Schwarz in Bernburg: Gehalt	60	—	—			
5. „ Hrn. Dir. Dr. Aschoff in Herford: Auslagen an Reisekosten, Porto. .	7	17	6			
6. „ Hrn. Dir. Med.-Rath Overbeck in Lemgo: Auslagen an Reisekosten, Porto, Fracht für Bücher der Vereinsbibliothek, Schreibmaterialien . .	59	2	6			
7. „ Hrn. Dir. Dr. Aschoff in Bielefeld: Reisespesen etc.	7	24	6			
8. „ Hrn. Dir. Dr. Faber in Minden: Reisespesen etc.	8	7	9			
9. „ Hrn. Dir. Dr. Herzog in Braunschweig: Reisespesen, Porto etc.	36	20	—			
10. „ Hrn. Dir. Dr. Geiseler in Königsberg: Reisespesen, Porto, Schreibmaterialien	113	12	6			
11. „ Dr. Meurer in Dresden: für Prämien an Lehrlinge	13	25	—			
Für die Verwaltung der General-Casse .	125	—	—			
Porto, Schreibmaterialien, Buchbinderarbeit	28	19	7			
Reisespesen	40	15	—			
12. Für Zeitungsannoncen wegen der Generalversammlung.	5	1	—			
13. Gerichts- und Advocatenkosten für Einklagen von Resten	13	20	—			
				5220	3	1
Latus . .	—	—	—	5220	3	1

Vereins-Rechnung.

Ausgabe.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . .	—	—	—	5220	3	1
II. Für Verwaltung der Vicedirectorien und Kreise.						
1. Vicedirectorium am Rhein.						
An Hrn. Vicedir. Löhr in Cöln:						
Auslagen an Porto und Schreibmat. . .	16	25	—			
für den Kreis Cöln:						
für Bücher und Büchereinband	25	—	—			
„ Porto und Schreibmat.	15	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Baumeister in Inden:						
für Bücher und Büchereinband	12	10	—			
„ Porto und Schreibmat.	5	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Wrede in Bonn:						
für Bücher und Büchereinband	17	27	4			
„ Porto und Schreibmat.	20	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Biegmann in Duisburg:						
für Bücher u. s. w.	5	6	—			
„ Porto und Schreibmat.	5	25	—			
„ Hrn. Kreisdir. Ibach in Stadtkyll:						
für Bücher und Büchereinband	13	3	—			
„ Porto	4	27	—			
„ Hrn. Kreisdir. Neunerdt in Mettmann:						
für Bücher und Büchereinband	17	29	—			
„ Porto	16	1	—			
„ Hrn. Kreisdir. Herrenkohl in Cleve:						
für Bücher und Büchereinband	18	9	—			
„ Porto	14	21	—			
„ Hrn. Kreisdir. Demminghoff in Schwelm:						
für Bücher und Büchereinband	17	26	9			
„ Porto	8	3	3			
„ Hrn. Kreisdir. Wurringen in Trier:						
für Bücher und Büchereinband	7	17	—			
„ Porto	7	15	6			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Riegel in St. Wendel:						
für Bücher und Büchereinband	11	5	—			
„ Porto und Schreibmat.	12	25	—			
				274	25	10
2. Vicedirectorium Westphalen.						
An Hrn. Vicedir. v. d. Marck in Hamm:						
für Porto-Auslagen.	5	28	—			
„ Hrn. Kreisdir. Müller in Arnsberg:						
für Bücher und Büchereinband	25	6	—			
„ Porto etc.	27	25	—			
„ Hrn. Director Dr. Aschoff in Herford:						
für Bücher	4	28	6			
„ Porto	7	16	—			
Latus . .	71	13	6	5494	28	11

Vereins-Rechnung.

Ausgabe.

	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport . . .	71	13	6	5494	28	11
An Hrn. Dir. Med.-Rath Overbeck in Lemgo:						
für Bücher und Büchereinband	26	28	6			
„ Porto und Schreibmat.	5	8	9			
„ Hrn. Dir. Faber in Minden:						
für Bücher und Büchereinband	27	25	9			
„ Porto und Schreibmat.	13	1	6			
„ Hrn. Kreisdir. Wilms in Münster:						
für Bücher und Büchereinband	49	3	5			
„ Porto und Schreibmat.	25	6	—			
„ Hrn. Kreisdir. Giese in Paderborn:						
für Bücher und Büchereinband	16	18	—			
„ Porto	8	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Posthoff in Siegen:						
für Bücher und Büchereinband	9	3	6			
„ Porto	10	14	—			
„ Hrn. Kreisdir. Bädecker in Witten:						
für Bücher und Büchereinband	21	7	8			
„ Porto	12	22	—			
	—	—	—	297	2	7
3. Vicedirectorium Hannover.						
An Hrn. Vicedir. Retschy in Ilten:						
für Porto und Schreibmat.	10	18	6			
„ Hrn. Kreisdir. Stromeyer in Hannover:						
für Bücher und Büchereinband	25	17	—			
„ Porto	—	7	6			
„ Hrn. Kreisdir. Horn in Gronau:						
für Bücher und Büchereinband	25	22	—			
„ Porto, Schreibmaterialien etc. . . .	1	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Prollius in Hannover:						
für Bücher und Büchereinband	24	3	3			
„ Porto	—	3	2			
„ Hrn. Kreisdir. du Mênil in Brinkum:						
für Bücher und Büchereinband	24	4	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	7	—			
„ Hrn. Kreisdir. Münster in Berne:						
für Bücher und Büchereinband	20	3	6			
„ Porto und Schreibmat.	6	17	6			
„ Hrn. Kreisdir. Niemann in Neuenkirchen:						
für Bücher.	35	15	10			
„ Porto und Schreibmat.	1	8	9			
„ Hrn. Kreisdir. v. Senden in Emden:						
für Bücher und Büchereinband	27	—	6			
„ Porto und Insertionsgebühren . . .	7	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Pentz in Lesum:						
für Bücher und Büchereinband	32	4	—			
„ Porto und Schreibmat.	3	5	—			
Latus . . .	247	27	6	5792	1	6

Vereins-Rechnung.
Ausgabe.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . . .	247	27	6	5792	1	6
An Hrn. Kreisdir. Dr. Hardtung in Horneburg:						
für Bücher und Büchereinband	11	23	6			
„ Porto und Schreibmat.	1	13	—			
				261	4	—
4. Vicedirectorium Braunschweig.						
An Hrn. Kreisdir. Tiemann in Braunschweig:						
für Bücher und Büchereinband	21	8	9			
„ Porto und Schreibmat.	2	22	3			
„ Hrn. Kreisdir. Sparkuhle in Andreasberg:						
für Bücher und Büchereinband	23	15	6			
„ Hrn. Kreisdir. Henking in Jerxheim:						
für Porto und Schreibmat.	8	—	—			
„ Bücher.	24	14	6			
				80	1	—
5. Vicedirectorium Mecklenburg.						
An Hrn. Vicedir. Grischow in Stavenhagen:						
für Porto	2	25	—			
„ den Kreis Stavenhagen:						
„ Bücher und Büchereinband	15	16	—			
„ Porto	8	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Kühl in Rostock:						
für Bücher und Büchereinband	19	25	—			
„ Porto und Schreibmat.	6	11	3			
„ Hrn. Kreisdir. Hollandt in Güstrow:						
für Bücher und Büchereinband	20	22	—			
„ Porto	6	20	6			
„ Hrn. Kreisdir. Sarnow in Schwerin:						
für Bücher und Büchereinband	15	2	—			
„ Porto	5	2	6			
				100	24	3
6. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.						
An Hrn. Vicedir. Giseke in Eisleben:						
für Porto und Schreibmat.	4	28	—			
„ den Kreis Eisleben:						
„ Bücher und Büchereinband	21	26	9			
„ Porto	9	18	—			
„ Hrn. Kreisdir. Brodkorb in Halle:						
für Bücher und Büchereinband	19	18	4			
„ Porto	12	18	8			
„ Hrn. Kreisdir. Knorr in Sommerfeld:						
für Bücher und Büchereinband	17	20	6			
„ Porto	7	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Bohlen in Dessau:						
für Bücher und Büchereinband	11	11	6			
„ Porto und Schreibmat.	8	16	—			
Latus . . .	113	27	9	6234	—	9

Vereins-Rechnung.
Ausgabe.

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport . . .	113	27	9	6234	—	9
An Hrn. Kreisdir. Jonas in Eilenburg:						
für Bücher und Büchereinband	17	18	—			
„ Porto und Schreibmat.	14	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Schumann in Golssen:						
für Bücher und Büchereinband	13	6	6			
„ Porto	10	19	—			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Tuchen in Naumburg:						
für Bücher und Büchereinband . . .	23	14	9			
„ Porto	8	15	—	201	26	—
7. Vicedirectorium Kurhessen.						
An Hrn. Vicedir. Dr. Wild in Cassel:						
für Bücher und Büchereinband	29	2	—			
„ Porto	9	26	6			
„ Hrn. Kreisdir. Gumpert in Eschwege:						
für Bücher und Büchereinband	11	7	6			
„ Porto	1	14	3			
„ Hrn. Kreisdir. Kümmel in Corbach:						
für Bücher und Büchereinband	16	3	—			
„ Porto	2	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Beyer in Hanau:						
für Bücher und Büchereinband	24	8	—			
„ Porto	5	27	9			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Wigand in Treysa:						
für Bücher und Büchereinband	13	29	—			
„ Porto	8	6	6	122	4	6
8. Vicedirectorium Thüringen.						
An Hrn. Vicedir. Bucholz in Erfurt:						
für Porto und Schreibmat.	7	7	6			
„ Hrn. Kreisdir. Biltz in Erfurt:						
für Bücher und Büchereinband	34	14	—			
„ Porto-Auslagen.	11	16	—			
„ Hrn. Kreisdir. Schröter in Cahla:						
für Bücher und Büchereinband	20	7	—			
„ Porto	1	25	6			
„ Hrn. Kreisdir. Löhlein in Coburg:						
für Bücher und Büchereinband	22	7	2			
„ Porto	8	17	4			
„ Hrn. Kreisdir. Hederich in Gotha:						
für Bücher und Büchereinband	25	21	6			
„ Porto und Schreibmat.	11	20	7			
„ Hrn. Kreisdir. Dreykorn in Bürgel:						
für Bücher und Büchereinband	20	23	6			
„ Porto und Schreibmat.	7	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Fischer in Saalfeld:						
für Bücher und Büchereinband	14	5	6			
„ Porto und Schreibmat.	7	12	—			
Latus . . .	190	2	7	6558	1	3

Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . . .	190	2	7	6558	1	3
An Hrn. Kreisdir. Hirschberg in Sondershausen:						
für Bücher und Büchereinband	22	23	3			
„ Porto und Schreibmat.	6	22	9			
„ Hrn. Kreisdir. Krappe in Weimar:						
für Bücher und Büchereinband	18	26	6			
„ Porto	2	10	—			
				244	5	1
9. Vicedirectorium Sachsen.						
An Hrn. Vicedir. Ficinus in Dresden:						
für Bücher und Büchereinband	125	10	7			
„ Porto und Schreibmat.	13	—	5			
„ Hrn. Kreisdir. Eder in Dresden:						
für Büchereinband	1	8	—			
„ Porto-Auslagen.	5	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Vogel in Dresden:						
für Porto	—	7	2			
„ Hrn. Kreisdir. Wiedemann in Freiberg:						
für Porto	2	20	—			
„ Büchereinband	1	1	3			
„ Hrn. Kreisdir. Brückner in Löbau:						
für Porto-Auslagen	3	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. John in Leipzig:						
für Bücher und Büchereinband	53	29	—			
„ Porto und Schreibmat.	3	24	6			
„ Hrn. Kreisdir. Fischer in Colditz:						
für Porto und Schreibmat.	2	5	—			
„ Hrn. Kreisdir. Bauer in Oelsnitz:						
für Porto	2	24	1			
				215	—	—
10. Vicedirectorium der Marken.						
An Hrn. Dir. Dr. Geiseler in Königsberg:						
für Porto und Schreibmat.	10	4	—			
„ Bücher und Büchereinband	74	16	—			
„ Hrn. Kreisdir. Mylius in Soldin:						
für Porto-Auslagen	14	15	—			
„ Hrn. Ehrendir. Bolle in Angermünde:						
für Porto-Auslagen	10	19	6			
„ Hrn. Kreisdir. Muth in Arnswalde:						
für Porto-Auslagen	14	17	—			
„ Hrn. Kreisdir. Stresemann in Berlin:						
für Bücher und Büchereinband	55	27	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	11	—			
„ Hrn. Kreisdir. Simon in Charlottenburg:						
für Bücher und Büchereinband	7	22	6			
„ Porto	9	10	6			
Latus . . .	199	22	6	7017	6	4

Vereins-Rechnung.

Ausgabe.

	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport . . .	199	22	6	7017	6	4
An Hrn. Kreisdir. Jachmann in Erxleben:						
für Bücher und Büchereinband	12	22	—			
„ Porto	5	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Jung in Pritzwalk:						
für Büchereinband	2	4	6			
„ Porto	10	25	6			
„ Hrn. Kreisdir. Wilke in Neu-Ruppin:						
für Bücher und Büchereinband	9	19	6			
„ Porto und Schreibmat.	4	28	—			
„ Hrn. Kreisdir. Strauch in Frankfurt:						
für Porto-Auslagen	7	12	6			
„ Hrn. Kreisdir. Treu in Stendal:						
für Bücher und Büchereinband	17	6	6			
„ Porto	9	10	6			
				279	21	6
11. Vicedirectorium Pommern.						
An Hrn. Vicedir. Marsson in Wolgast:						
für Bücher und Büchereinband	22	21	—			
„ Porto	11	4	6			
„ Hrn. Kreisdir. Tiegs in Regenwalde:						
für Porto	14	19	—			
				48	14	6
12. Vicedirectorium Posen.						
An Hrn. Vicedir. Bredschneider in Königsberg:						
für Porto-Auslagen	11	14	—			
„ den Kreis Königsberg:						
„ Bücher und Büchereinband	17	17	—			
„ Porto und Schreibmat.	24	13	—			
„ Hrn. Kreisdir. Kupffender in Bromberg:						
für Bücher und Büchereinband	11	14	6			
„ Porto	8	4	6			
„ Hrn. Kreisdir. Freitag in Neumark:						
für Bücher und Büchereinband	13	27	—			
„ Porto und Schreibmat.	15	18	—			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Schuster in Danzig:						
für Bücher und Büchereinband	25	24	6			
„ Porto und Schreibmat.	9	20	6			
„ Hrn. Kreisdir. Hildebrand in Elbing:						
für Bücher und Büchereinband	18	15	6			
„ Porto und Schreibmat.	5	11	6			
„ Hrn. Kreisdir. Winkler in Posen:						
für Bücher und Büchereinband	27	10	9			
„ Porto und Schreibmat.	15	—	—			
				204	10	9
Latus . . .	—	—	—	7549	23	1

Vereins-Rechnung.
Ausgabe.

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport . . .	—	—	—	7549	23	1
13. Vicedirectorium Schlesien.						
An Hrn. Kreisdir. Wilde in Namslau:						
für Bücher und Büchereinband	25	7	—			
„ Porto und Schreibmat.	13	13	—			
„ Hrn. Kreisdir. Müller in Breslau:						
für Porto	2	7	—			
„ Hrn. Kreisdir. Struve in Görlitz:						
für Bücher und Büchereinband	32	12	—			
„ für Porto und Schreibmat.	15	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Telke in Kreuzburg:						
für Bücher und Büchereinband	9	23	6			
„ Porto und Schreibmat.	8	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Köster in Patschkau:						
für Bücher und Büchereinband	17	11	—			
„ Porto	9	26	—			
„ Hrn. Kreisdir. Weimann in Grünberg:						
für Bücher und Büchereinband	17	21	6			
„ Porto und Schreibmat.	13	6	6			
„ Hrn. Kreisdir. Drenkmann in Glatz:						
für Bücher und Büchereinband	24	5	6			
„ Porto und Schreibmat.	15	13	—			
„ Hrn. Kreisdir. Fritze in Rybnik:						
für Bücher und Büchereinband	18	11	—			
„ Porto	11	13	—			
				233	20	—
14. Vicedirectorium Holstein.						
An Hrn. Vicedir. Claussen in Oldenburg:						
für Porto-Auslagen	7	25	—			
„ Bücher und Büchereinband	14	10	—			
„ Porto und Schreibmat.	3	25	—			
„ Hrn. Kreisdir. Wolff in Glückstadt:						
für Bücher und Büchereinband	16	28	—			
„ Porto und Schreibmat.	1	7	—			
„ Hrn. Kreisdir. Ruge in Heide:						
für Bücher und Büchereinband	15	20	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	10	—			
				62	5	—
16. Kreis Schleswig.						
An Hrn. Kreisdir. Kolster in Schleswig:						
für Bücher, Büchereinband, Porto und Schreibmaterialien	25	19	—			
				25	19	—
Latus . . .	—	—	—	7871	7	1

Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	Thlr	Sgr	Pf	Thlr	Sgr	Pf
Transport . . .	—	—	—	7871	7	1
IV. An die Gehülfen-Unterstützungs-Casse.						
Von 1497 Mitgliedern pro 1855	748	15	—			
„ 6 „ „ 1854	3	—	—			
„ 1 Mitgliede „ 1853	—	15	—			
„ 1 „ Nachzahlung auf 8 Jahre	4	—	—	756	—	—
Summa der Ausgaben . . .	—	—	—	8627	7	1

Abschluss.

	Thlr	Sgr	Pf	Thlr	Sgr	Pf
Geld-Einnahme	—	—	—	8708	24	2
Geld-Ausgabe	—	—	—	8627	7	1
Ueberschuss der Einnahme . . .	—	—	—	81	17	1

Dr. Friedrich Meurer,
d. Z. Cassenverwalter.

Redivirt und richtig befunden.

Minden, den 15. August 1856.

Faber.

Vereins-Rechnung.
Bemerkungen.

Bemerkungen.

Leider ist die Abrechnung unserer Vereins-Casse für das Jahr 1855 eine unvollkommnere als sie je vorher gewesen, denn es fehlt ausser dem Rückstand des Kreises Düsseldorf vom Jahre 1854 noch die Einzahlung der Kreise Crefeld, Düsseldorf und Lissa*) für 1855. Aller Mühe der Herren Vice- und Oberdirectoren, so wie des Cassenverwalters ohngeachtet waren von diesen Kreisen die Rechnungen nicht zu erlangen. Die Directoren dieser Kreise sind durch andere Mitglieder des Vereins ersetzt worden, und sowohl durch diese, als auch durch die Herren Vicedirectoren Löhr in Cöln und Bredschneider in Königsberg in Preussen sind alle Vorkehrungen getroffen worden um die Vereinscasse vor Verluste zu schützen. Wir hoffen daher in der Abrechnung für 1856 das hier Fehlende nachtragen und einen genaueren Abschluss liefern zu können. Die Gesammt-Einnahme der General-Casse ergiebt sich aus folgender Uebersicht, woraus auch die Einnahme jeder einzelnen Casse hervorgeht.

*) Die Abrechnung des Kreises Lissa von 1855 ist zwar durch die Bemühungen des Herrn Vicedirectors Bredschneider im August 1856 noch eingegangen, konnte aber nicht mehr in unserer General-Rechnung für 1855 aufgenommen werden, da diese schon, Anfangs August, zur Revision abgesandt war.

Einnahme der General-Casse 1855.

Namen der Vicedirectorien.	Zahl der Mitglieder für die Abrechnung		Vereins-Casse.			Vereins-Capital-Casse.			Gehülfen-Unterstützungs-Casse.			Allgemeine Unterstützungs-Casse.			Brandes-Stiftung.			Anderweitige Cassen.			Summa der Einnahme.		
	mit Hahn's	mit der G. U. C.	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
am Rhein	171	140	789	10	—	10	—	—	65	23	—	6	17	—	—	—	—	—	10	—	872	—	—
Westphalen	161	159	907	—	—	32	—	—	150	10	6	7	20	—	—	—	—	—	—	—	1097	—	6
Hannover	150	148	843	3	—	10	—	—	82	5	—	101	9	8	1	—	—	—	—	—	1037	17	8
Braunschweig	50	50	283	10	—	10	—	—	64	17	6	9	15	—	—	—	—	—	—	—	367	12	6
Mecklenburg	67	67	381	25	—	10	—	—	136	25	—	8	10	—	—	—	—	—	—	—	537	—	—
Bernburg-Eisleben	113	112	619	5	—	8	—	—	140	23	—	7	18	—	—	—	—	—	20	—	776	6	—
Hessen	72	70	402	20	—	2	—	—	44	20	6	11	26	—	—	—	—	—	—	—	461	6	6
Thüringen	150	150	844	15	—	14	—	—	119	4	—	1	20	—	—	—	—	—	—	—	979	9	—
Sachsen	115	113	661	15	—	10	—	—	187	9	5	7	—	—	—	—	—	—	—	—	865	24	5
der Marken	150	149	837	—	—	16	—	—	349	12	6	20	—	—	1	—	—	—	—	—	1223	12	6
Pommern	32	32	154	10	—	4	—	—	35	15	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	194	25	—
Preussen-Posen	131	118	660	10	—	18	—	—	87	10	—	2	25	—	—	—	—	—	—	—	768	15	—
Schlesien	124	124	687	28	—	6	—	—	125	5	—	6	—	—	2	—	—	—	—	—	827	3	—
Lübeck	10	10	36	20	—	—	—	—	16	10	—	1	—	—	—	—	—	1	10	—	55	10	—
Holstein	42	42	238	—	—	10	—	—	73	25	—	—	—	—	3	10	—	—	—	—	325	5	—
Schleswig	11	10	56	20	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		58	20	—
Ausserordentliche Einnahme	—	15	305	13	2	—	—	—	17	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	322	23	2
			8708	24	2	162	—	—	1696	15	5	192	10	8	7	10	—	2	10	—	10769	10	3

Vereins-Rechnung.
Bemerkungen.

Von den in die Generalcasse geflossenen 10769 ℛ 10 sgr 8 ₰ gehören 8708 ℛ 24 sgr 2 ₰ der Vereinscasse an und sind von dieser zu verrechnen; die Einnahmen der übrigen Cassen sind an die Verwalter derselben abgeliefert und von diesen vereinnahmt, wie die ebenfalls hier abgedruckten speciellen Rechnungen derselben beweisen.

Die wirkliche Zahl der Mitglieder für 1855 ist 1587 in 96 Kreisen, doch sind nur von 1494 Mitgliedern bis jetzt die Beiträge eingegangen, da noch 3 Kreise mit ihren Rechnungen ganz fehlen, und in den eingesandten Rechnungen sich noch drei Restanden befinden.

Die Einnahme der Vereinscasse besteht in

ℛ	sgr	₰	
8403 ℛ	1 sgr	— ₰	Vereinsbeiträge von 1494 Mitgliedern, von ausserdem verkauften Archiven und auscursirten Journalen,
80 „	10 „	— „	eingegangene Reste vom Jahre 1846—54,
16 „	17 „	6 „	für die aus dem Kreise Schleswig zuzurückerhaltenen Archive mehrerer Jahre,
19 „	20 „	— „	für 7 Exemplare des Archivs an den süddeutschen Apotheker-Verein,
181 „	— „	— „	für 68 Exemplare des Jahrbuches der Pharmacie,
7 „	25 „	8 „	aus dem Niemann'schen Nachlasse.
8708 ℛ	24 sgr	2 ₰.	

Vereins-Rechnung.

Bemerkungen.

Ausgabe der Vereinscasse für 1855.

	₰	sgr	₰
An die Hahn'sche Hofbuchhandlung für 1577 Exempl. des Archivs	3944	—	—
Zeitschriften für das Directorium	13	27	—
Porto für Archiv-Versendung	218	28	3
Dem Buchbinder für Couvertirung des Archivs	86	—	—
Für Einbinden der Dedications-Exemplare	5	—	—
Für 70 Exemplare des Jahrbuchs der Pharmacie	186	20	—
Für den Druck von Vereinspapieren	46	2	6
Verwaltungskosten des Directoriums incl. des Gehaltes für Archivar Schwarz	542	24	9
Preise für die Arbeiten der Lehrlinge	13	25	—
Verwaltung der Casse	194	4	7
Zeitungs-Annoncen die General-Versammlung betreffend	5	1	—
Gerichtskosten für Einklagen von Resten	13	20	—
Verwaltungskosten der Kreise und Vicedirectorien	2651	4	—
An die Gehülfen-Unterstützungs-Casse à Mitglied 15 sgr	756	—	—
=	8627	7	1

Abschluss.

	₰	sgr	₰
Einnahme der Vereinscasse betrug	8708	24	2
Ausgabe „ „ „	8627	7	1
Ueberschuss	81	17	1

Der Ueberschuss von 81 ₰ 17 sgr 1 ₰ ist an die Vereins-Capital-Casse abgeliefert worden, wird aber dort erst 1856 verrechnet. Die Verwaltung der Vereins-Capital-Casse ist vom Director Dr. Herzog an den Dr. Meurer übergegangen.

Die von der Hahn'schen Hofbuchhandlung versandte und verrechnete Anzahl der Archive besteht in

1537 Exemplaren an die Mitglieder des Vereins,
12 „ welche ausserdem verkauft worden,
24 „ welche an Ehrenmitglieder versandt und zum Austausch anderer Journale verwendet worden.
4 „ vom Jahre 1853 und 1854, welche nachgeliefert werden mussten.

1577 Exemplare.

Ueber die Ausgaben der verschiedenen Vicedirectorien giebt folgende Tabelle die genaue Uebersicht.

Ausgaben der Vicedirectorien 1855.

Namen der Vicedirectorien.	Für Bücher.			Bücher-Einband.			Porto.			Schreibmaterialien.			Summa.			Statutenmässige Ausgabe à Mitgl. 2 Thlr	Mehr ausgegeben			Weniger ausgegeben		
	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf	Thlr	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
am Rhein	134	28	9	11	14	4	118	29	9	9	3	—	274	15	10	282	—	—	—	7	14	2
Westphalen	165	21	11	15	9	5	110	4	3	5	27	—	297	2	7	318	—	—	—	20	27	5
Hannover	206	2	—	20	1	7	31	27	6	3	2	11	261	4	—	298	—	—	—	33	26	—
Braunschweig	67	11	3	1	27	6	8	22	3	2	—	—	80	1	—	100	—	—	—	19	29	—
Mecklenburg	66	22	6	4	12	6	28	29	3	—	20	—	100	24	3	134	—	—	—	33	5	9
Bernburg-Eisleben	114	4	3	10	22	1	75	29	8	1	—	—	201	26	—	224	—	—	—	22	4	—
Kurhessen	87	27	6	6	22	—	26	12	6	1	2	6	122	4	6	140	—	—	—	17	25	6
Thüringen	165	5	—	14	3	5	59	23	8	5	3	—	244	5	1	300	—	—	—	55	24	11
Sachsen	168	12	3	13	12	6	30	9	3	2	26	—	215	—	—	226	—	—	—	11	—	—
der Marken	165	23	6	14	4	6	99	5	6	—	18	—	279	21	6	296	—	—	—	16	8	6
Pommern	19	23	—	2	28	—	25	23	6	—	—	—	48	14	6	72	—	—	—	23	15	6
Preussen-Posen	107	1	6	7	17	9	86	18	6	3	13	—	204	20	9	236	—	—	—	31	9	3
Schlesien	139	—	—	6	1	6	86	8	6	2	10	—	233	20	—	248	—	—	—	14	10	—
Lübeck	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Holstein	44	4	—	2	24	—	13	21	—	1	16	—	62	5	—	84	—	—	—	21	25	—
Schleswig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	19	—	22	3	19	—	—	—	—
Summa	1652	7	5	131	21	1	802	25	1	38	21	5	2651	4	—	2980	3	19	—	329	15	—

Abrechnung über das Vereins-Capital des Apotheker-Vereins in Norddeutschland für das Jahr 1855.

I. Einnahme.	Thlr	sg	₰	Belegte Capitalien. Thlr	sg	₰	Baar. Thlr	sg	₰
A. Bei Ablegung der Rechnung für das Jahr 1854 beträgt das *Corpus bonorum*..	—	—	—	12125	—	—	251	6	2
B. An zurückgezahlten Capitalien, Inhalt des Wechsels von Dr. M. in Berlin....	200	—	—	—	—	—	200	—	—
C. An Zinsen von 1500 Thlr Sächs. Staatsschuldscheine. 12 Monate. 4 Proc.	60	—	—						
600 „ Preuss. do. 12 „ 4 „	24	—	—						
1200 „ Cöln-Mind. Eisenb. Prior. 12 „ 4 „	48	—	—						
500 „ Hannov. Staatsschuldscheine. 12 „ 4 „	20	—	—						
1800 „ Lübecker do. 12 „ 4½ „	81	—	—						
800 „ Magdeb.-Halberst. Prior. 12 „ 4 „	32	—	—						
2100 „ Cöln-Minden. Eisenb. Prior. 100 Thlr 6 Mon., 2000 Thlr 12 „ 4½ „	92	7	6						
3425 „ Preuss. Staatsschuldscheine. 12 „ 3½ „	119	25	11						
100 „ do. do. 6 „ 4½ „	2	7	6						
200 „ Lausitzer Pfandbriefen. 6 „ 4 „	4	—	—						
200 „ Wechsel. .... 18 „ 5 „	15	—	—						
200 „ Schlesw.-Holst. v. d. Mitgl. d. Dir. 12 „ 4 „	8	—	—						
100 „ Lausitzer Pfandbrief, Zinsenvergütung beim Ankauf	—	4	—	—	—	—	506	14	11
D. An Eintrittsgeldern laut Anlage A.	—	—	—	—	—	—	162	—	—
E. Verschiedene Einnahme: Cassen-Ueberschuss aus der Generalcasse pro 1854	151	18	9						
Coursdifferenz beim Ankauf von 300 Thlr Sächs. Staatsschuldsch.	1	15	—	—	—	—	153	3	9
F. Im Laufe des Jahres wurden belegt an Werthpapieren laut Ausgabe A.	—	—	—	900	—	—			
				13025	—	—	1272	24	10

II. Ausgabe.

	Thlr	sg	₰	Belegte Capitalien Thlr	sg	₰	Baar Thlr	sg	₰
A Ausgeliehene Capitalien:									
Cöln-Mind.-Priorität. 4½ Proc. No. 11435..............100 Thlr									
do. do. 4½ „ „ 15385..............100 „									
Preuss. Staatsschuldsch. Litt. D. 4½ Proc. No. 4117....100 „									
Lausitzer Pfandbrief. „ C. 4 „ „ 482.....100 „									
„ „ „ C. 4 „ „ 1873....100 „									
„ „ „ C. 4 „ „ 2230....100 „									
Sächs. Staatsschuldsch. Fol. II. 4 „ „ 32789. 100 „									
„ „ „ II. 4 „ „ 32790. 100 „									
„ „ „ II. 4 „ „ 29662. 100 „	900	—	—						
B. Verschiedene Ausgaben:									
Aufgeld beim Ankauf von 200 Thlr Cöln-Mind. Pr., 100 Thlr									
Preuss. Staatsschuldsch., 300 Thlr Lausitzer Pfandbriefe 5 Thlr 22 sgr 6 ₰									
Fällige Zinsen der Werthpapiere .... 6 „ 8 „ 6 „									
Porto-Auslagen .... 8 „ 26 „ — „									
Schreibmaterialien, Buchbinder, Copialien .... 1 „ 14 „ 5 „									
Für Verwaltung der Casse .... 25 „ — „ — „									
Für einen eisernen Geldschrank .... 106 „ 20 „ — „									
Unterstützung an Hrn. Apoth. Kalberg in Schleswig 100 „ — „ — „	254	1	5		—	—	1154	1	5
C. An zurückgezahlten Capitalien laut Einnahme B.	—	—	—	200	—	—			
				12825	—	—	118	23	5

Dresden, den 20. Mai 1856. Dr. Friedrich Meurer.

Revidirt und richtig befunden.

Minden, den 10. August 1856. Faber, p. t. Cassen-Director.

Anlage A.

Verzeichniss der Eintrittsgelder neuer Mitglieder pro 1855.

Kreis.		ℛ
	Vicedirectorium am Rhein.	
	Von den Herren:	
Cöln	Apoth. Weyers in Cöln	2
Aachen	„ Waltgenbach in Erkelenz	2
Bonn	„ Dewies in Ründeroth	2
Duisburg	„ Overhamm in Werden	2
	„ Klönne in Mülheim	2
		10
	Vicedirectorium Westphalen.	
	Von den Herren:	
Herford	Admin. Wilsing in Wiedenbruck	2
Arnsberg	Apoth. Knoop in Neviges	2
	Hof-Apoth. Cobet in Laasphe	2
	Apoth. Pelizäus in Schmallenberg	2
	„ Schneider in Büthen	2
	„ Schumann jun. in Hagen	2
	„ Pfeiffer in Balve	2
	„ Hermanni in Breckerfeldt	2
Ruhr	„ Dieckerhof in Dortmund	2
Paderborn	Admin. Albers in Salzkotten	2
	Apoth. Veltmann in Driburg	2
Münster	„ Behmer in Billerbeck	2
	„ Brinkmann in Borken	2
	„ Geiger in Dorsten	2
	„ Lamberts in Ammella	2
	„ Tosse in Buer	2
		32
	Vicedirectorium Hannover.	
	Von den Herren:	
Hildesheim	Apoth. Söffge in Sarstedt	2
Hoya-Diepholz	„ Noll in Rethem	2
	„ Bödecker in Sulingen	2
Lüneburg	„ du Mênil in Wunstorf	2
Ostfriesland	„ Schuirmann in Timmel	2
		10
	Vicedirectorium Braunschweig.	
	Von den Herren:	
Braunschweig	Apoth. Günther in Bisperode	2
	„ Wilting in Seesen	2
	„ Koblank in Ilsenburg	2
Blankenburg	„ Bodenstab in Calvörde	2
Andreasberg	„ Sievers jun. in Salzgitter	2
		10

Kreis.	Vereins-Capital-Casse.	ℛ
	Vicedirectorium Mecklenburg.	
	Von den Herren:	
Güstrow	Apoth. Eichbaum in Goldberg	2
Stavenhagen ...	„ Fischer in Friedland	2
	„ Giesler in Fürstenberg	2
	„ Lauffer in Wesenberg	2
	„ Menzel in Strelitz j.	2
		10
	Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.	
	Von den Herren:	
Naumburg	Apoth. Präger in Eckardtsberge	2
Luckau	„ Klamroth in Spremberg	2
	„ Weck in Schlieben	2
Dessau	„ Leidold jun. in Belzig	2
		8
	Vicedirectorium Hessen.	
Treysa	Von Hrn. Apoth. Stamm in Borken ...	2
		2
	Vicedirectorium Thüringen.	
	Von den Herren:	
Sondershausen..	Apoth. Dr. Meyer in Nordhausen	2
	„ Bethe in Gr. Keula.........	2
Gotha	Dr. Dannenberg, Hof-Ap. in Gotha....	2
	Apoth. Hederich jun. das.	2
	„ Plasse in Gr. Behringen	2
Coburg	„ Hoffmann in Salzungen......	2
	„ Karlstein in Coburg	2
		14
	Vicedirectorium Sachsen.	
	Von den Herren:	
Neust.-Dresden.	Apoth. Türk in Dresden..........	2
Lausitz	„ Schimmel in Bautzen........	2
Leipzig	„ Morgenstern in Brandis......	2
	„ Ulich in Leipzig	2
	Droguist Güttner das.	2
		10
	Vicedirectorium der Marken.	
	Von den Herren:	
Königsberg	Apoth. Sommerfeld in Letschin......	2
Berlin	„ Kilian in Berlin	2
	„ Lucae das.	2
	„ Lerchner in Rixdorf	2
	„ Kunz in Berlin	2
Erxleben	„ Geissler in Weferlingen......	2
Pritzwalk	„ Fischer in Havelberg	2
Frankfurt......	„ Loose in Sternberg	2
		16

Kreis.	Vereins-Capital-Casse.	ß
	Vicedirectorium Pommern.	
	Von den Herren:	
Stettin.........	Apoth. Stuhr in Wollin	2
Wolgast.......	„ Lange in Franzburg	2
		4
	Vicedirectorium Preussen-Posen.	
	Von den Herren:	
Königsberg	Apoth. Leonhardi in Rhein	2
	„ Pokheiser in Seeburg........	2
	„ Spitznik in Angs..........	2
Danzig	„ Quandt in Stargard........	2
	„ Heinze in Danzig	2
	„ Mantzky das.............	2
	„ Eckert in Zoppos..........	2
Elbing.........	„ Liebig in Elbing..........	2
Posen	„ Toppert in Neustadt	2
		18
	Vicedirectorium Schlesien.	
	Von den Herren:	
Oels...........	Apoth. Oswald jun. in Oels	2
Rybnik........	„ Höfer in Pless	2
Reichenbach ...	„ Fischer in Mittelwalde	2
		6
	Vicedirectorium Holstein.	
	Von den Herren:	
Reinfeld.......	Apoth. Behrens in Bordesholm.......	2
Heide	„ Jessen in Marne	2
	„ Wöldicke in Brunsbüttel	2
	„ Veers in Meldorf..........	2
Altona.........	„ Vasmer in Altona	2
		10
	Kreis Schleswig.	
	Von Hrn. Hennings, Apoth. in Husum ..	2
		2
	Recapitulation.	
	Vicedirectorium am Rhein	10
	„ Westphalen	32
	„ Hannover	10
	„ Braunschweig	10
	„ Mecklenburg......	10
	„ Bernburg-Eisleben ...	8
	„ Hessen	2
	„ Thüringen.......	14
	„ Sachsen	10
	„ der Marken	16
	„ Pommern	4
	„ Preussen-Posen.....	18
	„ Schlesien	6
	„ Holstein........	10
	Kreis Schleswig	2
	=	162

Rechnung
über die
Gehülfen-Unterstützungscasse des norddeutschen Apotheker-Vereins pro 1855.

	Activa.			Baar.		
	ℛ	sg	₰	ℛ	sg	₰
Das *Corpus bonorum* betrug bei dem Rechnungs-Abschluss 1854	10950	—	—			
Summa per se	10950	—	—			
Einnahme.						
Tit. I. Bestand der vorjährigen Rechnung	—	—	—	1800	13	6
Summa per se	—	—	—	1800	13	6
Tit. II. Defecte.						
Tit. III. Reste. — Die Einnahme aus den Kreisen Crefeld, Düsseldorf und Lissa.						
Tit. IV. Zurückgezahlte Capitalien.						
1) Von W. R. in L..	—	—	—	1000	—	—
Summa per se	—	—	—	1000	—	—
Tit. V. Zinsen.						
1) Von Meier Reue in Evenhausen Zinsen von 1000 ℛ pro 1. April 1854/55 . . .	—	—	—	40	—	—
2) Zinsen von M. N. in H. für 200 ℛ pro 12. Mai 1854/55	—	—	—	8	—	—
3) Von demselben für 6 Monate vom 12. Mai — 12. November 1855 . . .	—	—	—	4	—	—
4) Von der Landcasse in Detmold von 1000 ℛ pro 26. April 1854/55.	—	—	—	35	—	—
5) Zinsen aus der Sparcasse in Lemgo für 200 ℛ pro 1. Mai 1854/55	—	—	—	6	20	—
6) Zinsen von der Loge in Bernburg für 1000 ℛ pro 26. April 1854/55.	—	—	—	40	—	—
7) An Zinsen für 600 ℛ Bückeburger Staatsobligationen pro 1855	—	—	—	24	—	—
8) An Zinsen von 1150 ℛ Preuss. Staatsschuldscheine pro 1855	—	—	—	40	7	6
9) Von 1000 ℛ Lübecker Staatsanleihe pro 1855.	—	—	—	45	—	—
10) Zinsen von Ernst Hempelmann in Lemgo von 1000 ℛ pro 8. Jan. 1855/56 . . .	—	—	—	40	—	—
11) Zinsen von 1000 ℛ von W. R. in L. pro 1. April 1854/55	—	—	—	35	—	—
12) Zinsen vom Rendant Schöningen in Bernburg von 1000 ℛ pro Februar 1854/55	—	—	—	50	—	—
13) Zinsen von 2000 ℛ pro 1. Juni 1854/55 von T. in O.	—	—	—	80	—	—
Summa. . .	—	—	—	447	27	6

Gehülfen-Unterstützungscasse.	*Activa.*			*Baar.*		
	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Tit. VI. Ausserordentliche Einnahme.						
An ausserordentl. Einnahme laut Anlage A.	—	—	—	1771	15	5
Summa per se	—	—	—	1771	15	5
Tit. VII. Gewöhnliche Einnahme.						
Von 1497 Mitgliedern des Vereins pro 1855						
„ 6 „ „ „ „ 1854						
„ 1 „ „ „ „ 1853						
für 8 Jahre von einem Mitgliede aus Holstein, die noch restirten.						
also von 1512 Mitgliedern à 15 sgr . . .	—	—	—	756	—	—
Summa . . .	—	—	—	756	—	—
Recapitulation der Einnahme.						
Bestand des *Corpus bonorum*	10950	—	—			
Davon ab: an zurückgezahlten Capitalien	1000	—	—			
bleiben . . .	9950	—	—	—	—	—
Tit. I. Bestand der vorjährigen Rechnung	—	—	—	1800	13	6
„ IV. Zurückgezahlte Capitalien. . . .	—	—	—	1000	—	—
„ V. Zinsen.	—	—	—	447	27	6
„ VI. Ausserordentliche Einnahme . .	—	—	—	1771	15	5
„ VII. Gewöhnliche Einnahme.	—	—	—	756	—	—
Summa . . .	—	—	—	5775	26	5
Ausgabe.						
Tit. I. Unterstützungsgelder wurden im Jahre 1855 laut Anlage B. verausgabt .	—	—	—	1380	—	—
Tit. II. Ausserordentliche Ausgabe.						
1) Porto-Auslagen für die Brief- und Geldsendungen an die Herren Pharmaceuten vid. Bel a.	—	—	—	22	24	6
2) Für Copialien und Schreibmaterialien vid. Bel. b.	—	—	—	5	27	6
3) Porto-Vergütung vid. Bel. c.	—	—	—	1	5	—
4) Provision, Zinsvergütung und Cours-Differenz beim Ankauf von 5 Stück Prämen-Anleihe à 100 ℛ	—	—	—	49	21	8
Summa . . .	—	—	—	79	18	8
Tit. III. Ausgeliehene Capitalien.						
1) An Fr. W. in C.	—	—	—	1000	—	—
2) Für 5 Stück Preuss. Prämien-Anleihe vom Jahre 1854 à 100 ℛ	—	—	—	500	—	—
Summa . . .	—	—	—	1500	—	—

Gehülfen-Unterstützungscasse.	*Activa.* ℛ	sgr	₰	*Baar.* ℛ	sgr	₰
Recapitulation der Ausgabe.						
Tit. I. Unterstützungsgelder	—	—	—	1380	—	—
„ II. Ausserordentliche Ausgabe . . .	—	—	—	79	18	8
„ III. Ausgeliehene Capitalien.	—	—	—	1500	—	—
Summa . . .	—	—	—	2959	18	8
Abschluss.						
Die Einnahme pro 1855 betrug	9950	—	—	5775	26	5
An ausgeliehenen Capitalien Tit. III. der Ausgabe.	1500	—	—	—	—	—
Die Ausgaben betragen.	—	—	—	2959	18	8
Mithin ein Cassenbestand von	11450	—	—	2816	7	9
Am Schlusse der Rechnung pro 1855 betrug das *Status bonorum*:						
a) an *Activa*	11450	—	—	—	—	—
b) an *Baar*.	—	—	—	2816	7	9

Lemgo, den 1. September 1856.

Overbeck.

Anlage A.

Ausserordentliche Einnahme.

a. Von Nichtmitgliedern des Vereins.	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
1) Von dem Hamburger Apotheker-Verein	50	—	—	—	—	—
2) Von dem Herrn Apotheker Röttger in Cincinati in den Vereinigten Staaten Nordamerikas	25	—	—	—	—	—
Summa . . .	75	—	—	—	—	—

Gehülfen-Unterstützungscasse.

b. Summarisches Verzeichniss
der ausserordentlichen Beiträge zur Gehülfen-Unterstützungscasse von Mitgliedern des Vereins.

Aus den Vicedirectorien:	₰	sgr	₰
1. am Rhein	65	23	—
2. Westphalen	150	10	6
3. Hannover	82	5	—
4. Braunschweig	64	17	6
5. Mecklenburg	136	25	—
6. Bernburg-Eisleben	140	23	—
7. Kurhessen	44	20	6
8. Thüringen (Erfurt)	120	4	—
9. Sachsen	187	9	5
10. der Marken	349	12	6
11. Pommern	35	15	—
12. Posen	87	10	—
13. Schlesien	125	5	—
14. Lübeck	16	10	—
15. Holstein	90	5	—
Summa	1696	15	5

Recapitulation.

	₰	sgr	₰
a. Die ausserordentliche Einnahme von Nichtmitgliedern des Vereins	75	—	—
b. Desgleichen von den Mitgliedern	1696	15	5
Summa	1771	15	5

Overbeck.

№	Gehülfen-Unterstützungscasse.	ℛ	sgr	₰
	Anlage B.			
	Im Jahre 1855 wurden folgende Unterstützungen bewilligt:			
	An die Herren:			
1	Friedrich Vogt in Nenndorf	60	—	—
2	Arnold Krevet in Ahlfeld	50	—	—
3	Friedrich Wahl in Artern	60	—	—
4	Köppel in Bederkesa	50	—	—
5	Croweke in Schlawe	40	—	—
6	Sasse in Königsberg	40	—	—
7	Ibener in Granzow	60	—	—
8	Schellhorn in Frauenstein	40	—	—
9	Niedt in Elster	40	—	—
10	Brekenfelder in Dargun	50	—	—
11	Rauch in Störmada	50	—	—
12	Hilberts in Paderborn	50	—	—
13	Julius Suppius in Marktneukirchen	40	—	—
	Ausserordentliche Unterstützung	25	—	—
14	Steinmüller in Dessau	60	—	—
15	Schwarz in Bernburg	60	—	—
16	Hermann Friedrich Böttger in Fürstenau	40	—	—
17	Ilgener in Breslau	40	—	—
18	Schiffer in Essen	50	—	—
19	Wilhelm Drees in Tecklenburg	40	—	—
20	Friedrich Martin in Driburg	50	—	—
21	C. W. Schmidt in Mogilno	50	—	—
22	F. W. Knoll in Crossen	30	—	—
23	Julius Scholz in Breslau	50	—	—
24	Joh. Chr. Warneke in Rehme	40	—	—
25	Otto Wilh. Kleinmann in Berlin	40	—	—
26	Administrator le Breun bei Bergdorf (Kirchwerder)	50	—	—
27	Wallesky in Plau	40	—	—
28	Elsner in Posen	50	—	—
29	Gustav Schulz p. I. in Königsberg	25	—	—
30	Ernst in Mirow	10	—	—
	Summa	1380	—	—

Overbeck.

Rechnung

über die

Allgemeine Unterstützungs-Casse pro 1855.

№		ℛ	sgr	₰
	Einnahme.			
1	Bestand aus der Rechnung pro 1854 . .	2000	—	—
2	An Zinsen: a. von 1000 ℛ Königlich Preuss. Staats-Schuldscheine à $3^1/_2$ Proc. . . 35 ℛ — sgr — ₰ b. von 300 ℛ K. Preuss. Staatsanleihe à 4 Proc. . 12 „ — „ — „ c. von 500 ℛ C. M. E. Pr.-Actien II. Ser. à $4^1/_2$ Proc. 22 „ 15 „ — „ d. von 200 dergl. Stamm-Actien à $3^1/_2$ Proc. . . 7 „ — „ — „ e. Dividende für das Betriebsjahr 1854 à $4^3/_5$ Prc. 9 „ 6 „ — „	85	21	—
3	An Rückprämien der Feuer-Versicherungs-Gesellschaften: A. Aachen-Münchener. a. aus dem Königreiche Preussen . . . . . 533 ℛ 5 sgr — ₰ b. aus dem Königreiche Hannover . . . . . 75 „ 9 „ 8 „ c. aus dem Herzogthume Braunschweig . . . . 17 „ 6 „ — „ d. aus dem Fürstenthume Anhalt-Dessau . . . 4 „ 8 „ — „ B. Colonia. a. aus dem Kreise Saalfeld 1 „ 20 „ — „ b. „ „ „ Aachen — „ 10 „ — „	631	28	8
4	An Beiträgen der Mitglieder nach dem speciellen Verzeichnisse	112	13	—
	Summa .	2830	2	8

Anmerk. Der Beitrag der Aachen-Münchener Feuer-Versicherungs-Gesellsch. wurde theilweise in 97 Stück ausländischen Goldstücken zum Course von 9 Proc. gezahlt. Da das Gold aber nur zu $8^1/_3$ Proc. anzubringen war, so wurden 3 ℛ 16 sgr daran verloren, welche demnach in Ausgabe gestellt werden mussten.

Faber.

Beleg №	Allgemeine Unterstützungs-Casse.	ℛ	sgr	ℛ	sgr	₰
	Ausgabe.					
1	Vorschuss des Rechnungsführers	—	—	91	14	1
2	Verzinsung dieses Vorschusses mit 4 Proc.	—	—	3	19	11
3	An Unterstützungen:					
	a. an Werner, Wwe. in Gerdauen . . .	25	—			
	b. „ Sohet, Wwe. in Ratibor	30	—			
	c. „ Bleisch, Wwe. in Breslau	20	—			
	d. „ Hecker, Wwe. in Cöln	20	—			
	e. „ Ziegeldecker, Wwe. in Gr. Ehrich .	20	—			
	f. „ Bath, Wwe. in Fürstenwalde . .	60	—			
	g. „ Aschenborn, Frl. Amalie in Berlin	20	—			
	h. „ Pensionaire das.	10	—			
	i. „ Wirth'sche Kinder in Corbach . .	20	—			
	k. „ Helmts in Aurich	30	—			
	l. „ Kruse, Wwe. in Recklinghausen .	25	—			
	m. „ Evers, Familie in Grevesmühlen .	25	—			
	n. „ Kändeler, Familie in Rötha . . .	30	—			
	o. „ Hartmann in Stralsund	20	—			
	p. „ Schmidt in Frauenstein	25	—			
	q. „ Töpfer in Dresden	25	—			
	r. „ Stolze in Treuen	20	—			
	s. „ Krohne'sche Kinder in Dresden .	20	—			
	t. „ Schramm, Wwe. das.	20	—			
	u. „ Heimbach, Wwe. in Rheinsberg .	25	—			
	v. „ Leonhardt, Wwe. in Oeselse . . .	30	—			
	w. „ Bernstein, Wwe. in Trier	15	—			
	x. „ Beck in Regis	15	—			
		—	—	550	—	—
4	An die Spar- u. Leibrenten-Casse in Lübeck	—	—	200	—	—
5	Porto und Schreibmaterial	—	—	3	26	—
6	Agio-Verlust laut Anmerkung	—	—	3	16	—
	Summa .	—	—	852	16	—
	Abschluss.					
	A. Einnahme	—	—	2830	2	8
	B. Ausgabe	—	—	852	16	—
	Bestand .	—	—	1977	16	8

Da jedoch ein Bestand in Werthpapieren von 2000 ℛ vorhanden ist, so hat der Rechnungsführer einen Vorschuss von 22 ℛ 13 sgr 4 ₰.

Faber.

Verzeichniss

der

zur allgemeinen Unterstützungs-Casse gezahlten freiwilligen Beiträge der Mitglieder im Jahre 1855.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
I. Vicedirectorium am Rhein.				
Kreis Aachen.				
Von Hrn. Apoth. Baumeister in Inden . .	1	—		
Kreis Eifel.				
Von den Herren:				
Apoth. Ibach, Kreisdir. in Stadtkyll . . .	—	20		
„ Veling in Hillesheim	—	20		
„ Joachim in Bittburg	—	20		
„ Triboulet in Kyllburg	1	—		
„ Triboulet in Waxweiler	—	20		
„ Schlickum in Blankenheim . . .	—	27		
Kreis St. Wendel.				
Von Hrn. Apoth. Koch in Saarbrücken . .	1	—	6	17
II. Vicedirectorium Westphalen.				
Kreis Minden.				
Von den Herren:				
Apoth. Faber in Minden	1	—		
„ Stammer in Rinteln	1	—		
Kreis Münster.				
Von den Herren:				
Apoth. Wilms, Kreisdir. in Münster . . .	1	—		
„ Dudenhausen in Recklinghausen . .	1	10		
„ Henke in Lüdinghausen	1	—		
„ Homann in Nottuln	1	10		
„ Horn in Drensteinfurt	1	—	7	20
III. Vicedirectorium Hannover.				
Kreis Hannover.				
Von Hrn. Apoth. Schulz in Bissendorf . .	1	—		
Kreis Hoya-Diepholz.				
Von den Herren:				
Apoth. Kranke in Bremen	2	—		
„ Wuth in Diepholz	2	—		
Kreis Oldenburg.				
Von den Herren:				
Apoth. Bödeker in Varel	1	—		
„ Bussmann in Neuenburg	1	—		
„ Eylerts in Esens	1	—		
„ Hansmann in Athens	1	—		
„ Hemmi in Tossens	1	—		
Latus .	10	—	14	7

Allgemeine Unterstützungs-Casse.	₰	sgr	₰	sgr
Transport .	10	—	14	7
Apoth. Müller in Jever	1	—		
„ Rieken in Wittmund	1	—		
„ Münster in Berne	1	—		
Kreis Stade.				
Von den Herren:				
Apoth. Dreves in Jever	1	—		
„ Perdts in Freiburg	1	—		
„ Hasselbach in Dorum	1	—		
„ Kerstens in Stade	1	—		
„ Mühlenhoff in Oberndorff	1	—		
„ Ruge in Neuhaus	1	—		
„ Versmann in Stade	1	—		
„ Wuth in Altenbruch	1	—		
Kreis Harburg.				
Von den Herren:				
Apoth. Dr. Hinüber in Hittefeld	1	—		
„ Lohmeyer in Verden	1	—		
„ Mergell in Harburg	1	—		
„ Schulze in York	1	—		
„ Dr. Hartung in Horneburg	1	—	26	—
IV. Vicedirectorium Braunschweig.				
Kreis Braunschweig.				
Von den Herren:				
Apoth. Dr. Herzog in Braunschweig . . .	1	—		
Hof-Apoth. Mackensen das.	1	—		
Apoth. Grote das.	1	—		
„ Tiemann das.	1	—		
„ Polstorf, Prof. in Holzminden . . .	1	—		
Kreis Blankenburg.				
Von den Herren:				
Apoth. Gerhard in Hasselfelde	1	—		
„ Hampe in Blankenburg	1	—		
„ Dannemann in Fallersleben . . .	1	—		
„ Kruckenberg in Königslutter . . .	1	—		
„ Lilie in Wegeleben	—	15	9	15
V. Vicedirectorium Mecklenburg.				
Kreis Stavenhagen.				
Von den Herren:				
Apoth. Fischer in Friedland	—	25		
„ Geissler in Fürstenberg	1	—		
„ Gremler in Woldegk	—	15		
„ Scheibel in Teterow	1	—		
„ Dr. Siemerling in Neubrandenburg .	1	—		
„ Timm in Malchin	1	—		
„ Villatte in Penzlin	1	—		
„ Dr. Grischow in Stavenhagen . . .	1	—		
Latus .	7	10	49	22

Allgemeine Unterstützungs-Casse.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	7	10	49	22
Kreis Güstrow.				
Von Hrn. Apoth. Rötger in Sternberg . .	1	—	8	10
VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.				
Kreis Bernburg.				
Von Hrn. Dr. Bley, Oberdir., Ap. in Bernburg	1	10		
Kreis Halle.				
Von Hrn. Apoth. Hecker in Nebra	1	—		
Kreis Bobersberg.				
Von Hrn. Apoth. Knorr in Sommerfeld . .	1	—	3	10
VII. Vicedirectorium Kurhessen.				
Kreis Cassel.				
Von Hrn. Apoth. Bruning in Volkmarsen .	—	10		
Kreis Corbach.				
Von den Herren:				
Apoth. Kümmel, Kreisdir. in Corbach . .	—	15		
„ Kunkell das.	—	15		
„ Hassenkamp in Frankenberg . . .	—	15		
„ Pöllner in Wildungen	—	15		
„ Reinold in Fritzlar	—	15		
„ Weidemann in Jesberg	—	15		
Hof-Apoth. Henke in Arolsen	—	15		
Apoth. Schütte in Mengeringhausen . . .	—	15		
Kreis Hanau.				
Von den Herren:				
Apoth. Sames in Gelnhausen	1	—		
„ Zintgraff in Schlüchtern	1	—		
„ Cöster in Neuhoff	1	—		
Hof-Apoth. Rullmann in Fulda	1	—		
Apoth. Jacobi das.	—	15		
„ Geissen das.	1	—		
„ Kranz in Nauheim	1	—		
„ Beyer, Med.-Ass. in Hanau	1	—	11	26
VIII. Vicedirectorium Thüringen.				
Vacat.				
IX. Vicedirectorium Sachsen.				
Kreis Leipzig.				
Von den Herren:				
Apoth. John in Leipzig	1	—		
„ Martens das.	1	—		
„ Neubert das.	1	—		
„ Täschner das.	1	—		
„ Voigt in Mügeln	1	—		
Kreis Neustadt-Dresden.				
Von den Herren:				
Apoth. Ficinus, Vicedir., in Dresden	1	—		
„ Vogel, Kreisdir., das.	1	—	7	—
Latus .	—	—	80	8

Allgemeine Unterstützungs-Casse.	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	—	—	80	8
X. Vicedirectorium der Marken.				
Kreis Königsberg.				
Von den Herren:				
Apoth. Dr. Geiseler, Dir., in Königsberg . .	1	—		
„ Mylius in Soldin	1	—		
Kreis Angermünde.				
Von den Herren:				
Apoth. Liegner in Liebenwalde	1	—		
„ Grapow in Neustadt	1	10		
„ Krafft in Boitzenburg	1	—		
„ Noack in Oderburg.	1	—		
„ Couvreux in Biesenthal	1	—		
„ Heinrici in Schwedt	1	—		
„ Leidolt in Vierraden	1	—		
„ Mahlitz in Templin	1	10		
„ Marquard in Lychen	1	—		
„ Weiss in Strassburg	1	—		
„ Bolle, Ehrendir., in Angermünde . .	1	—		
Kreis Erxleben.				
Von den Herren:				
Apoth. Voigt in Wolmirstädt.	1	—		
„ Senff in Oebisfelde.	—	10		
„ Severin in Möckern	1	—		
„ Schulz in Gommern	1	—		
„ Jachmann, Kreisdir., in Erxleben . .	1	—		
Kreis Neu-Ruppin.				
Von Hrn. Ap. Steindorff in Oranienburg . .	2	—	20	—
XI. Vicedirectorium Pommern.				
Kreis Wolgast.				
Von Hrn. Ap. Biel in Greifswalde	1	—	1	—
XII. Vicedirectorium Preussen.				
Kreis Posen (ohne Einnahme-Belag)	—	—	2	25
XIII. Vicedirectorium Schlesien.				
Kreis Görlitz.				
Von Hrn. Ap. Mitscher in Görlitz	1	—		
Kreis Grünberg.				
Von Hrn. Ap. Zyka in Jauer	1	10		
Kreis Reichenbach.				
Von den Herren:				
Apoth. Lonicer in Landeck	1	—		
„ Mende in Striegau	1	—		
„ Neumann in Wünschelburg	—	10		
Kreis Rybnik.				
Von Hrn. Ap. Schöfinius in Pless	1	10	6	—
XIV. Kreis Lübeck.				
Von Hrn. Hof-Ap. Kindt in Eutin	2	10	2	10
Summa .	—	—	112	13

Abrechnung über das Capital der zu Ehren Brandes von Seiten des Apotheker-Vereins in Norddeutschland ins Leben gerufenen Stiftung pro 1855.

	Thlr	sg	₰	Belegte Capitalien. Thlr	sg	₰	Baar. Thlr	sg	₰
I. Einnahme.									
A. Bei Ablegung der Rechnung pro 1854 betrug das *Corpus bonorum*	—	—	—	2100	—	—	55	13	4
B. An zurückgezahlten Capitalien	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. An Zinsen von 1000 Thlr Preuss. Staats-Anleihe v. 1853. 12 Mon. ...... à 4 Proc.	40	—	—						
400 „ „ „ Schuldverschreib. 12 „ ...... à 3½ „	14	—	—						
400 „ Lübeck. Staats-Anleihe. 12 „ ...... à 4½ „	18	—	—						
200 „ Cöln-Mind. Prior. 3. Emiss. 12 „ ...... à 4 „	8	—	—						
100 „ do. III. Serie. 12 „ ...... à 4½ „	4	15	—	—	—	—	84	15	—
D. An Beiträgen: Directe Beiträge	7	10	—						
Erlös aus dem Bilde von Dr. Bley incl. der früher zu wenig berechneten 4 Thlr	24	20	—				32	—	—
E. Im Laufe des Jahres 1855 wurden belegt laut Ausgabe A.	—	—	—	50	—	—			
				2150	—	—	171	28	4
II. Ausgabe.									
A. An ausgeliehenen Capitalien. An Wechsel	50	—	—						
B. Verschiedene Ausgaben:									
Stipendien für Hrn. Ferd. Seyd aus Helmershausen 50 Thlr — sgr									
„ „ „ Gust. Krause aus Zieko ...... 50 „ — „									
Porto-Auslagen .... — „ 28 „									
Copialien .... — „ 14 „	101	12	—	—	—	—	151	12	—
				2150	—	—	20	16	4

Dr. C. Herzog.

Register über Bd. 85., 86., 87. und 88. der zweiten Reihe des Archivs der Pharmacie.

Jahrgang 1856.

(Die erste Zahl zeigt den Band, die zweite die Seite an.)

I. Sachregister.

A.

C.

H.

J.

N.

S.

T.

II. Literatur und Kritik.

III. Medicinalwesen.

IV. Vereins-Angelegenheiten.

V. Gelehrte Gesellschaften, Vereine, Institute, Preisfragen.

VI. Personalnotizen.

VII. Handelsnotizen.

VIII. Autorenverzeichniss.